REVISTA DE AGRICULTURA

DE

PUERTO RICO

PUBLICACIÓN OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 3, 1879. Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.

Jaime Bagué . . . . . Editor Jefe

CO-EDITORES

Ignacio L. Torres . . . . . Fomento Agrícola
R. Fernández García . . . . . Estación Experimental
Wm. P. Kramer . . . . . Bosques
William D. López . . . . . Trabajo

Felipe Jiménez Rivera . . . . . *Director*
Virgilio Ramos Rodríguez . . . . . *Administrador*

ÍNDICE DE MATERIAS

MES DE NOVIEMBRE DE 1930

	Pág.
Breves Notas Sobre el Cultivo del Tabaco. Por F. H. Bunker	167
Lo que el Campesino Puertorriqueño Espera de las Segundas Unidades. Por Jorge Vélez González	169
Distribución Geográfica de las Enfermedades de la Caña de Azúcar. Por Merville T. Cook	170
El Cultivo del Tomate. Por Mariano Mari	173
Las Bacterias Nocivas del Suelo	175
Carácter Democrático de las Corporaciones Mercantiles. Por Guillermo K. Jackson	176
Conveniencia de Usar Mapas Aereos en Clasificaciones de Suelos. Por Fernando A. Villamil	178
Actividades del Negociado de Fomento	179
Negociado de Comercio e Industria	180
Resoluciones que Adoptó la Conferencia Inter-americana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal Celebrada en Washington	182
Estadística de la Exportación de Café Desde el Año 1870 Hasta el Año 1928. Por Xavier Mariani	187
Plantas Leguminosas Como Abonos Verdes. Por G. Ríos Lavienna	188
Excursión de Agricultores a Corozal. Por Juan C. López	194
$2,000,000 Para los Desocupados	195
Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas. Por Luis A. Catoni	196
Una Aclaración. Por Rafael Vilá Mayo	196
Informe Mensual del Laboratorio para Abonos. Por Rafael Vilá Mayo	197

San Juan, P. R., Bureau of Supplies, Printing, and Transportation, 1930

Evite el Cólera entre sus Cerdos

Vacunándolos con

Suero Contra el Cólera del Cerdo, y Virus

Lederle

Fuimos los primeros en producir el **Suero Contra el Cólera del Cerdo,** clarificado y concentrado.

Años de experiencia con estos productos demuestran concluyentemente su valor preventivo.

Los animales vacunados con **Suero** y **Virus Lederle** resisten la infección aun cuando ocurren brotes virulentos como el que se registró en los Estados Unidos el año 1927.

Los procedimientos científicos que seguimos en la preparación de nuestros productos, las pruebas de potencia, seguridad y pureza que aplicamos a cada uno de los lotes, y el cuidado que tenemos de hacer los embarques bajo refrigeración, aseguran al comprador que adquiere en todo momento productos potentes y eficaces.

La supervisión del gobierno es garantía adicional de la calidad de los productos que ofrecemos.

Suministramos detalles a solicitud.

LEDERLE LABORATORIES
INCORPORATED
NEW YORK

SUCURSAL EN PUERTO RICO
CALLE SALVADOR BRAU NUM. 76
SAN JUAN, P. R.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año XIII—No. V | San Juan, P. R. Noviembre, 1930 | Vol. XXV

BREVES NOTAS SOBRE EL CULTIVO DEL TABACO

Por *F. H. Bunker,*
Perito en Tabaco.

III

En el primer artículo de esta serie hemos mencionado la conveniencia de localizar los semilleros tan cerca como sea posible de agua corriente. Esto es necesario de manera que podamos regar los semilleros durante la época de sequía para así asegurar la germinación de la semilla. Algunos años son favorables y las semillas pueden germinar bien sin la necesidad de recurrir al riego artificial; pero es mejor estar preparados y tener agua para cuando esto ocurra. Mucho trabajo se puede evitar si el agua se distribuyera a los semilleros por medio de tubos, o por cualquier fuerza de gravedad o por medio de una bomba tirada por un motor de gasolina de tamaño adecuado; pero lo más importante es tener suficiente agua disponible al alcance de los semilleros para cuando éstos la necesiten. En los grandes semilleros, para obtener buenos resultados, una bomba de motor es indispensable. Se deben colocar barriles llenos de agua entre los semilleros a una distancia conveniente. Los regadores generalmente usados en los semilleros toman el agua de estos barriles. Cuando los tubos para conducir el agua son instalados a través de los semilleros y hay suficiente presión, una manguera de goma con un fino boquerel de gotas menudas puede usarse. Algunas veces un sistema de irrigación por alto (*over head*) es usado en Puerto Rico pero es muy costoso para que su uso se generalice.

Si la tierra, después que la semilla ha sido sembrada, permanece seca, los semilleros deben ser rociados de una vez esparciendo el agua sobre los toldos que cubren la siembra, usando suficiente agua para humedecer enteramente la parte inferior del toldo. Los semilleros deben ser rociados a menudo para evitar que el suelo se seque. Si sólo se usan dos capas de tela será necesario rociar dos veces al día; bien temprano en la mañana y por la tarde, ya entrada la noche. Si hay tres o cuatro toldos sobre la tierra una sola rociada al día es suficiente para mantener la tierra en un estado fresco. Después que la semilla haya germinado y formado raíz no es necesario rocear todos los días a menos que la época sea muy seca, y los toldos deben quitarse uno a uno con un intervalo de tres a cinco días de uno al otro. Sin embargo, debe tenerse cuidado de no proceder demasiado pronto a quitar los toldos y suspender el riego. Cuando se intente quitar el toldo debe procurarse que las plantas estén fuertes. Si el tiempo es muy seco es un buen plan esperar un tiempo nublado para quitar los toldos a menos que las plantas hayan tenido un desarrollo rápido; en este caso los toldos pueden quitarse entrada la noche y volverse a poner por las mañanas antes que el sol caliente, colocando sólo la cantidad de tela que sea necesaria para preservarlas del sol. El toldo de la cubierta, cosido a los alambres, no debe quitarse mientras haya matitas en el semillero.

Demostrando la Manera de Usar los Toldillos Sobre la Tierra Después de Sembrar un Semillero de Tabaco. También Obsérvense los Barriles de Agua.

Frecuentemente las hormigas causan daños de alguna consideración en los semilleros llevándose las semillas tan pronto se siembran y antes de que tengan tiempo de germinar. Un buen método para combatirlas es localizar sus hoyos y regar un poco de bisulfuro de carbón en cada hoyo, y luego taparlos con arcilla o con terreno húmedo. Creo conveniente agrandar un poco los hoyos hormiguero, colocando un palillo de punta

aguda como un lápiz corriente antes de echar el líquido. Antes de sembrar, la semilla puede ser rociada con kerosene, lo que produce buenos resultados. Una pequeña bomba de aspersión se usará teniendo cuidado de no usar mucho kerosene para que la mezcla no quede muy pegajosa. Ha de agitarse frecuentemente mientras se esté rociando.

Las plantas nuevas deben mantenerse limpias de toda yerba mala. Si fuere necesario desyerbar los semilleros mientras el toldo esté fijo en la tierra, éste puede ser levantado por el tiempo necesario para el desyerbo. Cuando las plantas estén de trasplantarse los semilleros deben limpiarse de toda hoja inútil que se hayan desprendido y de toda planta marchita que quede después de cada saque. Tan pronto como las plantas empiecen a desarrollar deben ser espolvoreadas frecuentemente con arseniato de plomo y cal viva, usando 50 por ciento de arseniato de plomo y 50 por ciento de cal muerta seca, aplicándose ligeramente. Esto se hace con el objeto de matar todas las pulgas de tabaco y gusanos que permanecen en las plantas, que pudieran causar mucho daño cuando fueren trasplantados a las talas de tabaco.

Si hay indicios de changas en los semilleros una mezcla de 5 libras de verde parís y 100 libras de harina de trigo debe ser puesto continuamente a su borde y en todos los sitios descubiertos en los semilleros donde las plantas no erecen. Como precaución contra las changas es una buena práctica esparcir el verde parís y harina ligeramente sobre la tierra, una semana antes de sembrar y una ligera aplicación puede esparcirse sobre los semilleros después que la semilla se haya sembrado poco antes de colocar los toldos.

Las pequeñas plantas sembradas en los semilleros a veces son atacadas —especialmente en la época húmeda— por cierta enfermedad de hongos causando la pudrición de la mata, o "*salcocho*". En Puerto Rico estas enfermedades han sido clasificadas por los mismos agricultores en dos clases principales: como blanco y negro (salcocho blanco y salcocho negro). El salcocho negro es por lo regular el más serio de los dos, es más contagioso y se propaga con más facilidad que el *salcocho blanco;* pero por fortuna no es tan corriente.

El Caldo Bordelés es el remedio más usado en Puerto Rico para atacar la enfermedad de hongos en los semilleros de tabaco. Si es correctamente preparado y aplicado a su debido tiempo, su uso es totalmente eficaz para reprimir la propagación del *salcocho,* especialmente el *blanco.*

Cuando se prepare *Caldo Bordelés* encontraremos que la cal muerta seca es aprovechada en las fincas de tabaco, y es a veces imposible conseguir la cal viva cuando se necesita; así es que recomendamos el siguiente método (usado por nosotros durante varios años con excelentes resultados): prepárese el Caldo Bordelés usando la cal en la mezcla en forma *de cal muerta seca:*

1. Provéase de tres barriles de madera de 25 galones de capacidad.

2. Ponga 25 galones de agua en cada barril.

3. Pese aparte 5 libras de sulfato de cobre y amárrelo en un saco y cuélguelo debajo de la superficie del agua en uno de los barriles de 25 galones hasta que se disuelva (toda una noche). El sulfato de cobre se disuelve más ligeramente en agua caliente.

4. Pese aparte diez libras de *cal muerta seca* y póngala en el segundo barril de 25 galones de agua.

5. Cuando sea necesario usar el Caldo Bordelés cambie el sulfato de cobre disuelto en el primer barril, y traspase 5 galones de la solución al tercer barril, el cual habrá permanecido vacío hasta ahora; para hacer este trabajo se recomienda usar una vasija de madera, cobre o esmalte.

6. Agite bien *la cal* en el segundo barril, y traspase 5 galones de la solución de cal al tercer barril que contiene 5 galones de la solución de sulfato de cobre y mueva bien las soluciones combinadas, formando así 10 galones de Caldo Bordelés.

Cuando se necesite más Caldo Bordelés, igual cantidad de la solución de sulfato de cobre y cal deberá ser mezclada en el tercer barril. Para que haga efecto el Caldo Bordelés deberá ser usado en el mismo día en que se prepara. Las soluciones de sulfato de cobre y de cal pueden guardarse por mucho tiempo en barriles *separados* pero no deben combinarse en cantidades mayores de las que vayan a consumirse durante el día. Cuando se necesite usar a diario una cantidad mayor de Caldo Bordelés, es más conveniente guardar por separado soluciones de cobre y de cal en una forma más concentrada, ésta puede hacerse usando la siguiente fórmula: Cinco libras sulfato de cobre; 10 libras cal muerta seca; 50 galones de agua. Antes de usar el Caldo Bordelés deberá ser movido, y colado a través de un pedazo de saco. Se pueden utilizar regaderas de hierro galvanizado para aplicar el Caldo, pero regaderas de cobre durarán más tiempo sin dañarse.

Los semilleros deben verse todas las mañanas para evitar la presencia del *salcocho.* Donde quiera que una mancha de salcocho se descubra (aun siendo una sola planta la infestada) debe señalarse por medio de un palo redondo enterrándolo al centro de la infección. El Caldo Bordelés entonces debe ser aplicado directamente a la mancha, usando una regadera. Un galón o dos puede usarse en cada mancha. Este debe penetrar en el suelo a una distancia de dos pies alrededor de cada mancha. Después que se haya bañado toda la mancha infestada con Caldo Bordelés y si vuelve a ocurrir otra en el mismo semillero, entonces debe rociarse toda la región con la mezcla. Al descubrir otra nueva mancha infestada debe regarse inmediatamente, repitiéndose cada 4 días, y en épocas de fuertes lluvias debe hacerse después de cada lluvia, hasta que el daño de la infección haya desaparecido.

En el caso del *black root* o *salcocho negro* (llamado así por su apariencia negra como también por su

(Continúa en la página 197)

Lo que el Campesino Puertorriqueño Espera de las Segundas Unidades

Por *Jorge Vélez González,*
Agente Agrícola

Si comparamos el adelanto realizado por nosotros con el progreso de muchos países que efectivamente cuentan con más medios de progresar que el nuestro, podemos vanagloriarnos de nuestra labor. Pocos pueblos del mundo han logrado hacer otro tanto. El esfuerzo colectivo es el arma más poderosa con que cuentan los pueblos y Puerto Rico unánimemente ha estado, está y estará dispuesto a todo los sacrificios por continuar, a paso de carga, hacia adelante en la consecución de su ideal que no es otro que el construir el pueblo más progresista de la América Latina. Ni los grandes reveses, ni los múltiples obstáculos ni la magnitud de nuestros problemas, nada nos arredra ni nos ha detenido en la fecunda labor que vamos realizando. Todos al unísono estamos contribuyendo generosamente con cuanto podemos en esta titánica lucha; y los resultados van siendo halagüeños. Ya el mundo entero va dándose cuenta de que esta islilla escondida en un rincón del Caribe con una exigua extensión territorial, densamente poblada y abatida por ciclones va formando un pueblo capacitado y progresista que puede servir de modelo a muchos países del mundo civilizado. La Cenicienta de América va llamando la atención del orbe. Sus hombres van destacándose en todos los ramos del saber humano. La madrina hada no nos ha dado hermosos regalos para presentarnos en las fiestas de las naciones, pero nos ha enseñado dónde y cómo buscarlos y nosotros hemos aprovechado el tiempo esforzándonos y sacrificándonos para conseguirlos, demostrando ya con nuestras ejecutorias que podremos por esfuerzo ir tan lejos o más lejos que cualquier país hispano-americano.

Hemos atacado todos nuestros grandes problemas a la vez y en todos hemos hecho maravillas, pero a semejanza de la joven que al terminar de cortar el traje ya creía que lo había terminado, sin pensar en los adornos, ahora vamos encontrando que estamos lejos del principio, pero más lejos del fin de nuestra jornada. Nuestra escuela rural, humilde, aislada, mal equipada, muy inadecuada a la necesidad del campesino, el cual en su gran anhelo de educar su familia iba en peligroso éxodo hacia las poblaciones, fué echando la base a la escuela complicada con un plan más amplio, pero aun insuficiente y ésta va dando su nombre en muchos sitios a la Segunda Unidad Rural que forma el complemento del sistema de escuelas rurales. Estas Unidades por tanto tiempo esperadas por nuestro jíbaro y tan agradablemente acogido por todos nuestros campesinos será en no muy lejano día de mayor beneficio para ellos que lo que sean las escuelas superiores en las ciudades cuyo único fin es el de preparar una pequeña parte de nuestros jóvenes para su ingreso en la Universidad o Colegio. La Segunda Unidad preparará un gran número de nuestros muchachos campesinos para abrirse campo lo mismo en la finca como en el taller después de ampliar grandemente su trabajo académico, lanzándolo doblemente preparado a su lucha por la subsistencia aquí o fuera de nuestra Isla. Indudablemente que de año en año sufrirá grandes cambios en lo que respecta a su trabajo práctico hasta conseguir que su labor sea la más perfecta, haciendo cada vez más factible la industrialización del país, tan necesaria con la densidad de nuestra población y la escasez de ocupación que padecemos, facilitando a muchos el poder salir a otros sitios no a aventurar como sucede con la mayoría de nuestros jóvenes que diariamente salen a Estados Unidos en busca de trabajo sin estar prácticos en ningún ofico o arte. Los hombres hábiles e inteligentes son necesarios en todas partes. Necesitamos producir obreros de la mejor calidad y jóvenes entusiastas por la agricultura que estén capacitados para emprender cualquier negocio agrícola ya sea la avicultura, ganadería, horticultura, apicultura, preparados para trabajar o dirigir, resolviendo así otro gran problema para el agricultor que carece casi en absoluto de este material indispensable.

Cuando el campesino vea que estas escuelas transforman sus hijos en jóvenes debidamente preparados que ansían demostrar a todos la efectividad de la enseñanza recibida y sacar de ésta todo el beneficio posible, enseñanza tan en armonía con su necesidad; cuando por este medio nuestra agricultura sea más efectiva por ser más remunerativa entonces terminará para siempre ese hondo indiferentismo existente entre la gran mayoría de nuestros productores, indiferentismo que se trocaría en muchos en ferviente deseo de volver al campo en donde de día en día serán mayores las facilidades para todo.

Estas Segundas Unidades indudablemente se convertirán en verdaderos centros de cultura en cada comarca transformándolo todo, enseñando a nuestro campesino a vivir mejor, produciendo, usando mejor alimentación, mejorando su vivienda, manteniéndose en mejor salud, haciéndose más social y en general levantando a mucha mayor altura su cultura transformándose en un indi-

(Continúa en la página 198)

Distribución Geográfica De las Enfermedades de la Caña de Azúcar

Por *Melville T. Cook,*
Jefe Fitopatología, Estación Experimental

El cultivo de la caña de azúcar ha sido una industria de relativa importancia durante varios siglos. La planta tuvo su origen, probablemente, en las regiones del sur de Asia y desde allí se ha extendido por todo el mundo. No es de dudarse que mucho antes de usarse para la fabricación de azúcar y sirop se sembró con el fin de extraerle sus ricos jugos y aún se emplea para este propósito en muchos sitios. Poco a poco se fué reconociendo el valor del azúcar, primero como un lujo y luego como una necesidad alimenticia. Se dice que en un tiempo el azúcar sólo se vendía en las boticas y se usaba como medicina. Hoy existen grandes plantaciones de caña en climas tropicales y semitropicales donde el terreno, la lluvia y otros factores son favorables a su crecimiento y el azúcar se ha convertido en uno de los principales artículos de comercio. El mapa que acompaña demuestra las regiones más importantes en el cultivo de la caña. Sin embargo, se cultiva fuera de las regiones indicadas para la preparación de miel. Un estudio del mapa demuestra que la región de cultivo es más extensa en la zona templada del norte que en la del sur, lo cual puede ser el resultado de una mayor población en la primera. El mapa también muestra que en la parte de Asia la región de cultivo se extiende más al norte que en ningún otro punto del globo. En otros sitios, no indicados en el mapa, se cultiva la caña de azúcar en pequeñas cantidades.

La caña de azúcar se propagó por las regiones tropicales y sub-tropicales del mundo mucho antes del desarrollo de la micología y del estudio científico de las enfermedades de las plantas. Esta planta es huésped de un gran número de especies de hongos, bacterias y otros organismos que producen enfermedades. Algunas de estas enfermedades se encuentran en todos los sitios donde la caña se cultiva. Otras, sin embargo, están restringidas a ciertas regiones. En otros casos, sin embargo, hay suficiente evidencia para creer que algunas enfermedades existen en regiones de donde aun no existen récords de su presencia. No sabemos cuáles fueron las enfermedades que atacaron la caña en su sitio de origen, pero sin duda muchas de ellas han sido llevadas de un sitio a otro con la planta. También la caña ha sido atacada por enfermedades de otras plantas en los sitios donde se ha introducido. De ahí que la caña sea actualmente atacada por más enfermedades que las que tuvo originalmente. Algunas de ellas han sido muy deprimentes al cultivo.

Se ha demostrado que muchas de las variedades más aceptables para el cultivo han sido muy susceptibles a algunas enfermedades que no eran de mayor importancia. Esto hizo que sólo aquellas enfermedades que habían llamado la atención de científicos fueran conocidas por los agricultores. El desarrollo de nuevas variedades, empero, demostró la posibilidad de combatir ciertas enfermedades mediante la selección de tipos resistentes. En Puerto Rico este hecho lo han demostrado tres enfermedades distintas en causa y características. Estas son, el matizado, causado por un virus, la mancha ojival, causada por un hongo, (Helminthosporium sacchari) y la goma, causada por una bacteria (Bacterium vascularum).

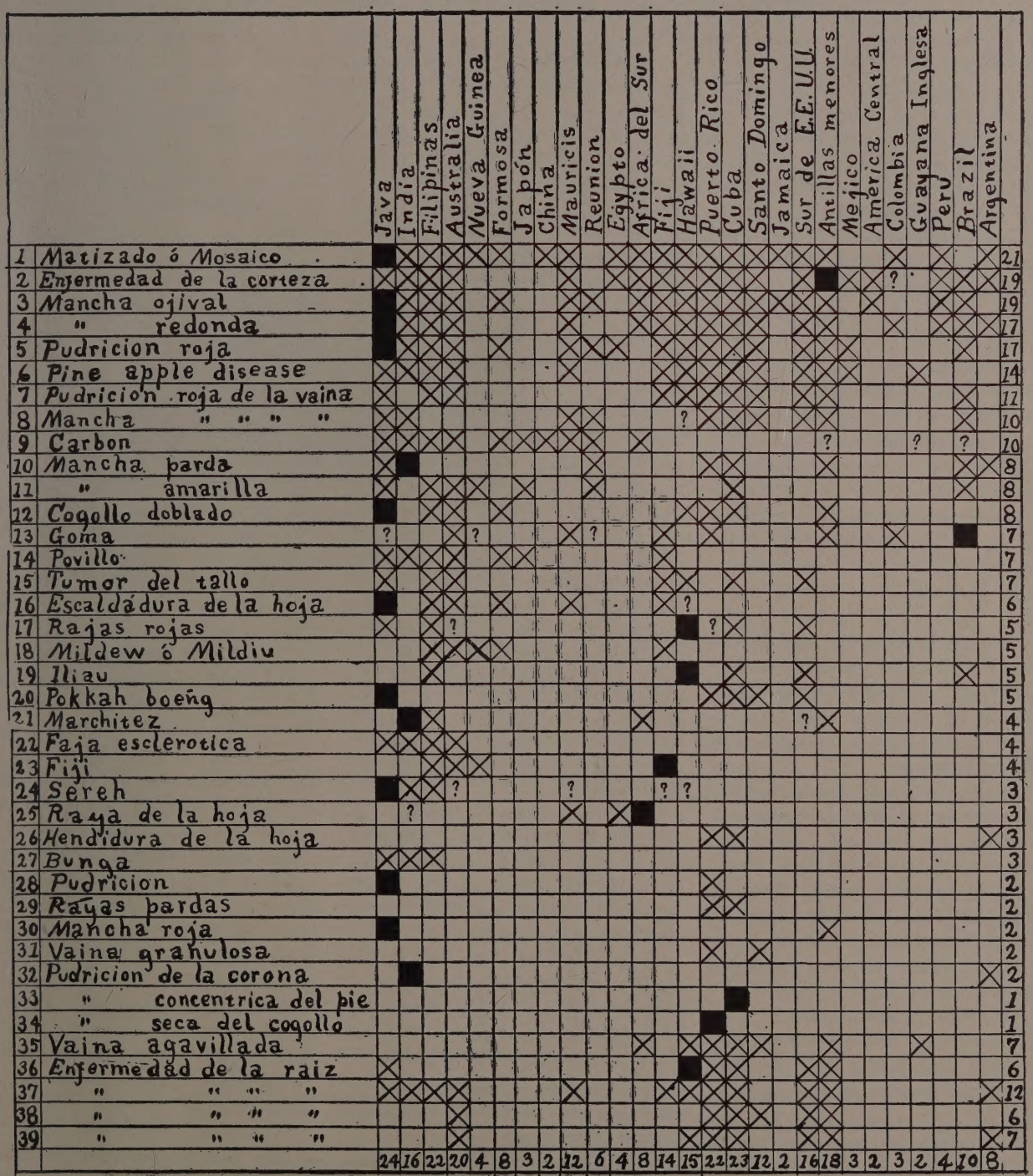
El transporte de variedades deseables desde una región a otra puede traer como resultado la introducción de enfermedades aun cuando se tomen precauciones para evitarlo. Además, existe la posibilidad de que con el desarrollo de nuevas variedades, las enfermedades que hoy son de poca importancia puedan adquirir preponderancia.

Desgraciadamente, existen muy pocos récords antiguos de enfermedades de la caña. Casi todos datan de los últimos cincuenta años. Por eso es imposible trazar las enfermedades a su región de origen. Puede, sin embargo, determinarse su distribución actual y localizar los países de donde fueron informadas por primera vez. El número de enfermedades conocidas en un país están en relación directa con la intensidad de los estudios hechos y no con la cantidad de acres sembrados. Holanda ha sido muy emprendedora y el resultado es que Java actualmente es la región donde se conocen y se han reportado más enfermedades, pero sin embargo, no por eso es la que más enfermedades tiene. Los récords sólo demuestran que los científicos en Java han hecho estudios más extensos e intensos que los otros países donde se cultiva la caña de azúcar.

Es de lamentarse que no se hayan hecho más estudios comparativos. Se ha reportado una enfermedad de goma en Java; pero se ha probado que ésta no es la misma conocida del Brasil, Australia, Puerto Rico y otros países. La enfermedad de franjas rojas *(Helminthosporium stenospilum)* conocida primeramente de Cuba, pero que ahora se ha reportado en otros lugares, se supuso, durante muchos años, que fuera la mancha ojival *(H. sacchari)*. Probablemente nuestro conocimiento de muchas otras enfermedades está en igual estado de confusión.

ESQUEMA DEMOSTRANDO LA DISTRIBUCION DE ENFERMEDADES DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL MUNDO

[1] Primer Informe × Informada ? Informe Dudoso



A continuación se dan los nombres científicos de las causas de estas enfermedades:

1. Virus. 2. Melanconium sacchari. 3. Helminthosporium sacchari. 4. Leptosphaeria sacchari. 5. Colletotrichum falcatum. 6. Thielaviopsis paradoxa. 7. Sclerotium rolfsii. 8. Cercospora vaginae. 9. Ustilago sacchari. 10. Cercospora longipes. 11. Cercospora Koppei. 12. Mechanical injury. 13. Bacterium vascularum. 14. Puccinia kuchnii. 15. La causa se desconoce. 16. Bacterium sp. 17. Phytomonas rubrilinea. 18. Sclerospora sacchari. 19. Melanconium iliau. 20. Fusarium moniliforme. 21. Cephalosporium sacchari. 22. Mycelia sterilia. 23. Virus. 24. Virus. 25. Virus. 26. Mycosphaerella sacchari. 27. Aeginetia indica. 28. Cytospora sacchari. 29. Helminthosporium stenospilum. 30. Eriosphaeria sacchari. 31. La causa se desconoce. 32. Hendersonia sacchari. 33. Fomes sp. 34. Ligniera vascularum. 35. Odontia saccharicola. 36. Pythium sp. 37. Marasmius sp. 38. Rhizoctonia sp. 39. Nematodes.

El propósito de este trabajo es llamar la atención sobre las enfermedades más importantes y dar alguna información sobre la distribución geográfica de las mismas.

Antes de proseguir y como medio de información debo aclarar que Hawaii, aunque está en el hemisferio occidental, aquí se incluye en el oriental por considerar que en lo que respecta a su formación geográfica pertenece al último grupo.

Un estudio del mapa y el gráfico demuestra datos muy importantes. Estos datos han sido tomados de los trabajos de Bell [1], Stevenson [2] y otros. Sin embargo, todos aquellos que han estudiado estos problemas comprenderán, más o menos, las posibilidades de cometer algunos errores.

Veamos la distribución de las enfermedades:

1. Las primeras ocho enfermedades en la lista reportadas de diez o más países están muy diseminadas en Java, Australia, Fiji, Hawaii, Puerto Rico, Cuba, Antillas menores y el Sur de los Estados Unidos. Selerotium Rolfsii no se conoce de India y Mauritius. El carbón ha sido reportado de dos países del hemisferio occidental, pero estos informes no han sido confirmados.

2. Ocho enfermedades se conocen solamente en el hemisferio oriental, a saber: polvillo, banda esclerótica, hoja escaldada "streak" rayas, sereh,[1] Fiji, (3) mildew y bunga. Tres enfermedades han sido reportadas en hemisferio occidental solamente, franjas rojas, vaina granulosa [2] y pudrición del cogollo.

3. Carbón, polvillo, "mildew" banda esclerótica y la hoja escaldada están muy diseminadas en el hemisferio oriental, pero no se conocen en el occidental con excepción de dos informes dudosos

4. Las enfermedades Fiji, "streak" y Sereh, tres enfermedades causadas por virus están limitadas a pocos países del hemisferio oriental. Sereh ha sido reportado de varios países, pero estos informes parece son erróneos. La enfermedad de las rayas "streak" en África ataca la caña Uba, la cual resiste el matizado. También ataca el maíz.

5. El Pokkah-beong se reportó primero de Java pero en la actualidad existen más récords de su presencia en el hemisferio occidental. Sin embargo, debe de estar más diseminado de lo que los récords indican. Es interesante que esta enfermedad es atribuída a un hongo *(Fusarium moniliforme Sheldon)* descrita en Norte América atacando el maíz.

6. Las enfermedades de la raíz están muy diseminadas, pero sin duda ocurren en otros lugares de donde no se han reportado aún.

7. Cuatro enfermedades: "Brown stripe", "vaina granulosa", "red spot" y pudrición del cuello han sido cada una reportada de dos países solamente. Las dos primeras del hemisferio occidental y las últimas dos de dos sitios muy separados en los dos hemisferios.

8. Dos enfermedades han sido reportadas de un solo país cada una, ambas del hemisferio occidental. La pudrición del cogollo de Puerto Rico, está limitada a esta Isla. Otros patólogos la han buscado en las islas adyacentes sin éxito alguno. La pupudrición zonada del pie ha sido reportada en Cuba, pero su informe es demasiado reciente y aún no se ha hecho una búsqueda en otros lugares.

Si estudiamos este gráfico desde un punto de vista distinto encontramos datos muy interesantes.

1. Java posee más enfermedades que ningún otro país y también ha sido la primera en reportar la mayoría de las enfermedades. Esto no significa que Java posee más enfermedades, sino que han sido estudiadas más intensamente.

2. Australia, Filipinas, Puerto Rico y Cuba le siguen en el número de enfermedades.

3. Diez enfermedades fueron reportadas por primera vez de Java, tres de India, tres de Hawaii, dos de Cuba y una de Puerto Rico, África del Sur, Fiji, Antillas Menores y Brasil, respectivamente, o sea diez de Java y trece de los otros países. En algunos casos ha sido imposible localizar el primer récord.

4. En el hemisferio oriental hay muy pocos récords del Japón y China y Nueva Guinea. Sin embargo, se sospecha que Nueva Guinea es el sitio de origen de muchas enfermedades.

5. Es interesante que las pequeñas islas Mauritius y Reunión tienen más enfermedades que Japón y China; Formosa, más que el Japón y África del Sur más que Egipto.

6. La lista de Jamaica es más corta que la de cualesquiera de las Antillas Mayores, pero el número de enfermedades existentes es probablemente mayor que el indicado por los récords.

7. La lista del Brasil es bastante extensa, pero sin duda existen otras enfermedades que no se han reportado.

8. Las listas de Méjico, Centro América, Colombia, Colombia Inglesa, Perú, Argentina, son demasiado cortas y un estudio intenso sin duda aumentará el número.

9. El autor no ha podido encontrar récord alguno de las partes de Asia adyacentes al Mar Caspio, de muchas islas en los océanos Pacífico e Indico, Madagascar, Gold Coast y otras partes de África, Venezuela y Bolivia. No hay razón para suponer que estas islas estén libres de enfermedades.

Finalmente, ¿qué aprendemos de estos récords?

1. Mientras más intensos son los estudios por parte de los patólogos, más larga es la lista de enfermedades.

2. Un estudio más intenso de los otros países sin duda aumentará la lista.

3. Todo país es una amenaza para

(Continúa en la página 181)

[1] Bell, Arthur F., A Key of the Identification of Sugar Cane Disease. Queensland Bureau of Sugar Expt. Stations, Div. of Pathology Bul. No. 2, 1925.

[2] Stevenson, J. A., Foreign Plant Diseases, Contribution for the Federal Horticultural Board, U. S. Dept. of Agriculture, 1926.

[1] El informe del Brazil no ha sido confirmado. Si los informes sobre carbón en Trinidad y Guayana inglesa son ciertos, deberán incluirse también aquí del hemisferio occidental únicamente.

[2] Esta puede ser idéntica a la franja de la vaina (Odantia) occidental y las últimas de países muy separados entre sí.

El Cultivo del Tomate

Por *Mariano Mari,*
Superintendente Granja Demostrativa, Arecibo, P. R.

Habiendo en la actualidad un gran entusiasmo en el cultivo de vegetales para exportar al mercado de New York, en los meses de invierno, y estando en la actualidad en la época que se llevan a cabo estas siembras se me ocurre escribir este artículo dando algunos detalles del cultivo del tomate basados en la experiencia obtenida durante varios años que he practicado este cultivo.

Variedades.—Hay variedades que se han cultivado con éxito en Puerto Rico entre ellas son bien conocidas las variedades "Livingstone Globe" "Marglobe" y "Stone". La más preferible de estas variedades es la "Marglobe", producto del Departamento de Agricultura de Washington; obtenido de cruce entre el "Livingstone Globe" y "Marvelosa". Esta variedad es prácticamente inmune a la marchitez causada por una bacteria que ataca en la raíz y que casi imposibilitaba el cultivo de tomates en nuestra Isla.

Semilla.—Esta debe obtenerse con varias semanas de anticipación de una de las casas reputadas en la producción de semillas de vegetales, prefiriendo obtenerla del sur de los Estados Unidos. No se debe tratar de obtener la más barata pues ésta suele ser de inferior calidad y el gasto por cuerda es tan insignificante comparado con los demás gastos de producción que no vale la pena escatimar algunos centavos y asegurar de obtener semilla selecta ya que es de gran importancia. (Una libra de semilla dará plántulas para sembrar de dos a tres cuerdas.)

Semilleros.—Prepárense eras de terreno bien pulverizado y de 4 pies de ancho, aplíquesele estiércol de establo bien pulverizado incorporado al terreno y si desea aplicar abono mineral aplíquelo dos semanas antes de regar la semilla.

Una vez preparadas las eras obténgase un pedazo de alfajía del ancho de la era de dos a tres pulgadas de ancho por una de grueso y empezando por un extremo de la era póngase la alfajía y ejerza presión sobre ella con los pies hasta dejar una huella de 3 pulgadas de ancho por ½ de profundidad, repítase esta operación a cada 4 a 6 pulgadas en toda la era y riegue la semilla de ¼ a ½ pulgada de separación en las huellas formadas por la alfajía, luego tápese con tierra las huellas en que se ha regado la semilla hasta cubrirlas al nivel del terreno de la era. Siendo las huellas de ½ pulgada de profundidad se conseguirá cubrir la semilla uniformemente a la profundidad exigida de ½ pulgada. Luego de regada la semilla hágase presión con una tabla sobre el terreno de la era, a fin de conseguir el perfecto contacto entre la semilla y el suelo. Consérvese húmedo el terreno desde este momento en adelante pero no en exceso que pueda traer el medio ambiente apropiado para el desarrollo del hongo de la marchitez o salcocho conocido por "Damping Off". En las siembras en escala comercial no es corriente usar cobertizo alguno para los semilleros y se han obtenido buenos resultados haciendo éstos al aire libre siempre y cuando se tengan con la suficiente humedad que necesitan para una buena germinación y desarrollo.

Suelos apropiados.—He visto crecer con éxito y he practicado siembras con muy buenos resultados en terrenos de arcillas obscuras y rojizas, que sean algo porosas, que permitan buen cultivo y no se haga una masa compacta después de las lluvias o riego. Los terrenos arenosos son muy sueltos y escasos en materia orgánica, no son recomendables para esta siembra. Sitios en que las lluvias no son excesivas y se dispone de agua para riego son ideales para este cultivo. Evite sembrar tomates donde se ha cultivado el año anterior berenjenas, pimientos o el mismo tomate pues hay la mayor probabilidad que el suelo esté infestado con la bacteria que produce la marchitez y que se aloja en la raíz.

Preparación del terreno.—El terreno deberá roturarse algunos meses antes de la siembra y si posible dejar crecer una cosecha de leguminosas e incorporarla al terreno. Con el uso de una desterronadora de discos, pulverícese bien el terreno después de haberlo arado dos veces. Retírense los troncos, piedras y basuras del predio. Si se piensa usar riego deberá entonces pasarse un arado uniendo los puntos de igual nivel a contorno y a 3 ó 3½ pies de separado, luego pásese por el sitio en que se ha marcado con el arado, una folloza que deje el surco bien hecho. Si el suelo es llano con una caída moderada con dirección a un mismo lado se pueden hacer los surcos en línea recta y a las distancias anotadas. A cada 20 pies de surcado pase una pequeña folloza a través de los surcos y que quede su fondo más alto que el surcado a fin de conducir el agua de riego a los surcos. Trácense los drenajes según lo requiera la conformación, carácter del suelo y probables lluvias durante se practica el cultivo.

Siembra.—Si la siembra ha de *estaquearse* para soportar las plantas atándolas a éstos, úsense varas de madera rolliza de 1 a 1½ pulgada de grueso por cuatro o cinco pies de largo y colóquense en el costado del surco en la distancia media entre el fondo del surco y el punto alto, a dos pies de separado en la fila. Luego póngase dos onzas de abono sobre el suelo al lado de la estaca e incor-

pórese bien. (Las fórmulas de abono mineral usadas corrientemente son 4-8-8 y 6-8-10.) Debe esperarse que transcurra de una a dos semanas de puesto el abono para poner una plántula al lado de cada estaca ya abonada. Se siembra el tomate también sin soportes para abaratar su cultivo pero la fruta es de inferior calidad y la aplicación de insecticidas y demás trabajos se dificultan. Una aplicación de 200 libras de Nitrato de Soda al tiempo de la florecida dará buenos resultados.

Existen también otros sistemas de soportes que se han usado con éxito pero la vara para cada planta en posición vertical es la más aconsejable.

El inconveniente mayor para la siembra de soportes es el costo de las varas de madera y la mano de obra para colocar éstas y luego atar las plantas una por una a estos soportes según progresan en su crecimiento.

Cultivo.—El cultivo consiste en mantener el campo libre de yerbas y remover la costra que evita la libre circulación del aire en el terreno y que se forma después de las lluvias o aplicaciones de riego. Manténgase el terreno suelto alrededor de la planta y cultívese superficialmente y nunca a profundidad. Si la siembra es *estaqueada,* pódense los renuevos que salgan de las bases de las hojas hasta dejar solamente una o dos ramas principales que se dejarán desarrollar atándolas a los soportes. Cada ocho o diez días deberán cortarse los renuevos que aperecen por los lados del tallo. Nunca deje que estos renuevos adquieran gran tamaño pues extraen gran cantidad de savia de las plantas y afectan el desarrollo de las mismas.

Átese las plantas al soporte con cuerdas suaves de algodón dando un lazo primero al soporte y luego al tallo a fin de evitar que la amarra se corra de sitio. El que estas líneas escribe ha practicado con muy buenos resultados en siembras *estaqueadas* con 3½ a 4 pies de distancia entre filas y dos pies de planta a planta, el cultivo con un cultivador de cinco dientes tirado por un buey, esto conserva el terreno suelto y ayuda grandemente al desyerbo.

Enfermedades e insectos. — Como preventivo debe usarse constantemente a intervalos de 10 a 15 días, aplicaciones de Caldo Bordelés desde el semillero hasta el final de cosecha. Esto elimina el daño causado por los hongos al follaje y frutas. La fórmula recomendable es:

4 libras Sulfato de Cobre.
4 libras cal viva o 6 de cal apagada.
50 galones de agua.

Disuélvase las 4 libras de sulfato de cobre en 4 galones de agua. Hágase lo mismo con las 4 libras de cal; luego viértase la disolución de Sulfato de Cobre sobre la de cal y añádase agua hasta completar 50 galones de agua. Aplíquese lo más pronto posible pues este insecticida se descompone en poco tiempo después de su preparación.

En cuanto a insectos, existe un gusano que ataca la fruta y el follaje y es fácilmente dominado con aspersiones de arseniato de plomo aplicado a razón de 3 a 4 libras en cada 50 galones de agua. También puede pulverizarse con una mezcla de una parte de Arseniato de Plomo por cuatro partes de cal apagada o harina de trigo. Esto puede aplicarse con pulverizadoras que se fabrican para este fin o con un saquito de yute que se sacudirá frente a las plantas cuando éstas están aun húmedas por la mañana temprano.

Cuando se desea usar el Caldo Bordelés y Arseniato de Plomo a un tiempo se pueden aplicar a la misma agua, esto es, ambos ingredientes pueden añadirse a la misma poporción en que se usan separadamente, si hay ataques posibles de hongos y gusanos se ahorra bastante mano de obra en esta forma.

Cosecha.—El tomate se cosecha para exportación antes de empezar a colorear para su madurez, esto es, cuando la fruta está en su sazón, pero aun verde en su exterior, a fin de que en el transcurso del tiempo necesario para su transporte, madure y llegue con color atractivo y en buenas condiciones, al mercado consumidor.

Estos se clasifican en dos clases y luego cada clase por su tamaño. Todo tomate de forma perfecta, buena madurez, etc., se coloca en la clase "Fancy" que es la primera clase. Todo tomate con forma irregular, manchas u otro defecto que no altere la conservación de la fruta, se enviará en segunda clase. Debe tenerse mucho cuidado en la manipulación a fin de que la fruta no reciba golpe alguno; para conseguir esto, hágase una mesa con compartimentos con fondos de tela o saco en que se puedan poner los distintos tamaños y clase aparte para luego ponerlos en las cajas de embarque. El huacal que se usa corrientemente para exportación consiste de una caja con seis canastos de madera muy fina colocados en dicha caja en dos camadas de a tres canastos cada camada. Cada tomate se envuelve en un pedazo de papel adecuado para este fin excepto los tamaños muy pequeños en que se ponen dos tomates en cada envoltura. A cada extremo del huacal o caja de exportación debe ponerse una etiqueta o rótulo con la marca del exportador y debe llevar marcado también el número de tomates que tiene cada caja, la clase, contenido neto de bulto y nombre y dirección del consignatario.

Aconsejo a toda persona interesada en este cultivo que antes de preparar su cosecha para exportarla visite una finca en los días en que se esté preparando la cosecha para exportar y de esta manera aprenderá en detalles y en muy poco tiempo la forma más acertada para preparar su cosecha para la exportación. Una visita de esta índole le vale mucho más que todos los tratados que pueda leer sobre al materia.

Las Bacterias Nocivas del Suelo

Reproducido de "La Hacienda"

No toda la población microorgánica del suelo es útil a la vegetación; unos seres son favorables, otros son nocivos, y la fertilidad final del suelo depende en gran parte del predominio de los primeros sobre los segundos.

La acción de las bacterias favorales ha sido objeto de más investigaciones y es mejor conocida que los efectos del trabajo de los organismos adversos o de la excesiva acumulación de los microbios en general.

Los agrónomos Loew, Enmerich y otros, se han ocupado más especialmente de los microbios nocivos y los clasifican de dos categorías. La primera comprende las bacterias reductoras, es decir, las desnitrificadoras, las que en vez de poner el nitrógeno bajo una forma más fácilmente asimilable por las plantas como es la forma de nitrato, lo hacen retrogradar a formas menos asimilables, como los nitritos; comprende también los microbios que reducen los sulfatos a sulfitos o sulfuros, formas inútiles y nocivas.

Los microbios desnitrificadores se multiplican cuando el suelo es demasiado húmedo y sin buen drenaje. El desagüe bien hecho los elimina. De reducción en reducción transforman los nitratos en nitritos y en amoníaco y por consiguiente en nitrógeno libre que se disipa en el aire y está perdido para la vegetación. También en sí, los nitritos tienen acción tóxica en terrenos húmedos.

Las bacterias transformadoras de los sulfatos son muy numerosas y su acción es muy dañina cuando hay en el suelo, o se forman en él, grandes cantidades de sulfato de cal o yeso. Se produce en estas condiciones hidrógeno sulfurado, gas excesivamente dañino, hasta en soluciones muy débiles de menos de medio por ciento.

Como estos seres son los que llamamos anaerobios, es decir, que viven y prosperan al abrigo del aire, una buena reacción del suelo los domina y evita su multiplicación excesiva. De paso cabe observar que la necesidad de los trabajos culturales se hace muy patente cuando se estudia la vida microorgánica del suelo. *Los seres nocivos son los que viven sin aire y que la abundancia del aire destruye.*

"La segunda categoría", comprende las bacterias-fermentos, que producen en el suelo una causticidad, o una acidez excesiva, ambas muy desfavorables.

Hay entre ellas las formas del género "PROTENS" que provocan la putrefacción de la albúmina y la causticidad del suelo. Este efecto se produce cuando a un suelo húmedo y mal trabajado se da un fuerte abono de materias orgánicas animales. También en este caso hay producción de hidrógeno sulfurado. Es, pues, preciso tener esto en cuenta, cuando uno quiere abonar con esta clase de abonos, muy útiles en tierras sanas, permeables, llenas de aire y bien desaguadas, pero perjudiciales en el caso contrario.

Entre los microbios que producen acidez, uno de los principales es el bacilo butírico, que hace fermentar los hidratos de carbono y las materias azucadaras. Este efecto se observa muy a menudo cuando se aplica a las tierras un exceso de residuos industriales como féculas, o de raíces ricas en almidón, como patatas.

Este efecto nocivo se puede evitar dando suficiente cal al mismo tiempo que se abona con estos residuos. La cal neutraliza ácidos a medida que la fermentación los produce.

El estudio de estas diversas acciones microbianas es de mucha importancia; explica el por qué resulta muchas veces que las tierras no responden a los gastos que se hacen abonándolas y algunas veces los mismos abonos por sus transformaciones nocivas o fermentaciones agravan la relativa esterilidad. Este estudio nos hace comprender mejor la absoluta necesidad de los trabajos culturales "con buenas máquinas" porque el empleo de buena maquinaria agrícola es el único modo de crear bien y de sanear completamente el suelo, condición esencial para que los abonos produzcan los efectos.

Cuando un suelo está demasiado infectado de malos organismos por largo descuido de un buen cultivo, entonces es necesario emplear para su curación remedios enérgicos, destructores de estos microbios malos y de las toxinas, o sea de los productos nocivos acumulados en el suelo. Para alcanzar esta curación se han empleado varios productos, entre ellos el sulfato de carbono, el benzol, cresol, fenol, formalina, permanganato de potasa, y otros desinfestantes. También el cloruro de cal en la proporción de 300 gramos por metro cuadrado. Un producto que parece ser más eficaz que todos los anteriores es el carbolíneun en la proporción de 25 a 150 centímetros cúbicos por metro cuadrado. Es de un empleo menos peligroso y cuesta poco; pero no debe aplicarse al suelo, sino dos meses antes de cualquier siembra, para que sus componentes volátiles no lleguen a dañar los gérmenes de las plantas. También se obtiene el saneamiento del suelo un calor suficiente, pero este procedimiento no es práctico en los campos de relativa extensión, usándose solamente en ciertos cultivos de horticultura que pueden soportar el gran gasto que ocasiona.

Aclaración

En la página 158 del número de LA REVISTA correspondiente al mes de octubre del presente año, aparece el trabajo titulado *"El Departamento de Agricultura y Trabajo Inicia una Campaña para el Mejoramiento de la Industria Frutera en las Alturas"*, sin la firma de su autor.

Dicho trabajo ha sido escrito por el Sr. Ignacio L. Torres, actual jefe del Negociado de Fomento Agrícola del Departamento de Agricultura y Trabajo.

Caracter Democrático De las Corporaciones Mercantiles

Por *Guillermo K. Jackson,*
Vicepresidente de la United Fruit Company.

Un gran escritor inglés ha dicho que el concepto de entidad colectiva es anterior al de entidad individual. En la sociedad primitiva las unidades reconocidas eran grupos de hombres unidos en realidad o por ficción legal en familias, clanes o tribus, mucho antes de que se le reconociera un estado legal al individuo.

La corporación mercantil de hoy día no es sino la prolongación a través de los siglos, de ese concepto original de entidad colectiva. Así como en los tiempos más remotos de la historia la entidad colectiva en forma de clan o de tribu era una entidad o unidad que poseía propiedades y tomaba medidas para la protección de los intereses de la unidad así hoy la moderna corporación mercantil representa el capital colectivo de gran número de individuos y está dedicada a la protección de ese capital y a su desarrollo por medio del desenvolvimiento de determinada industria.

Gentes hay en la América Latina que parecen inclinadas a ver en la moderna corporación un voraz y desalmado monstruo al que nada le importan la soberanía de las naciones pequeñas ni las instituciones políticas o sociales. Es esta impresión errónea a la que hay que oponerle la ilustración y el ejemplo por medio de la actitud honorable y justa de los altos empleados de la corporación hacia los gobiernos y los pueblos de esos países.

En realidad las grandes corporaciones de hoy que operan en la América Latina son más bien democracias constituídas por sus accionistas que autocracias representadas por el capital o sus administradores. El número de accionistas de tales corporaciones llega a millares y aun a centenas de millares y la mayoría de esos accionistas está constituída por sucesiones testamentarias, instituciones docentes y benéficas, mujeres y menores, y algunos individuos que poseen unas pocas acciones. Y esa mayoría de accionistas, constituídas como se ha dicho, son, pues los verdaderos dueños y beneficiarios de las propiedades y ganancias, porque poseen la mayoría del capital social.

La administración de esas corporaciones está encomendada a altos empleados que poseen un pequeñísimo tanto por ciento del capital social y que en realidad desempeña el papel de depositarios de ese gran ejército de accionistas, y el móvil principal que los guía es el velar por los intereses de los tenedores de acciones por medio de la ejecución de un bien trazado plan de carácter permanente.

A menudo oímos decir que es preferible que los negocios estén en manos de individuos que en manos de corporaciones mercantiles; pero quienes tal opinan no meditan detenidamente en el hecho de que el individuo dueño de un negocio tiende a pensar sólo en el mismo y a dejarse guiar en sus actos por la idea de que en breve espacio de tiempo debe formarse un capital suficiente para asegurarse una posición holgada en la vejez y para asegurar el porvenir de los suyos.

En cambio, el administrador de una corporación, como depositario que es de los accionistas, tiene que trazarse una línea de conducta a tal punto equitativa y justa, que garantice la existencia de la corporación por el término de un siglo. Sabe que su negocio, que los intereses de los accionistas, no pueden prosperar atenidos solamente a las circunstancias del día, y que por lo tanto en su política de compras y ventas ha de tener en cuenta la reciprocidad de intereses con los de los nacionales del país en que opera para que esos nacionales deseen siempre hacer negocios con la corporación.

En el comercio, moralidad es sinónimo de permanencia. Las transacciones comerciales que se hagan a base de moralidad, que quiere decir permanencia, tienen que ser reconocidas a la larga como una garantía del futuro desarrollo de los negocios en la América Latina. Ningún administrador de ninguna corporación mercantil moderna, que mire al porvenir, puede adoptar una política injusta, de extorsión o explotación, por el afán de obtener inmoderadas ganancias en unos cuantos años, porque como depositario que es del capital democrático de millares de personas, tiene que esforzarse por proporcionarle a este capital de manera permanente, es decir, por espacio de muchos años, un rédito razonable y justo.

El empresario o explotador individual dispone sólo de unos cuantos años para medrar y puede creer justificado el buscar los caminos más cortos para hacer fortuna en pocos años e irla a disfrutar a su patria o al país que más le cuadre; en tanta que la corporación tiene necesariamente que seguir un camino largo y para andarlo requiere muchos años.

La participación que de las ganancias netas de cualquiera de las grandes compañías puede recibir cualquiera de sus administradores, ya por las acciones que posea, ya por cualquier otro concepto, es tan insignificante que no hay en ella ningún estímulo de personal codicia que le haga dar preferencia a las ganancias sociales del día sobre los beneficios sociales que los accionistas hayan de

derivar de la reputación adquirida a fuerza de equidad y de buenos manejos. Además, a los administradores de hoy se les elige en virtud de su integridad y siempre tienen presentes el cargo de confianza que adquieren y la responsabilidad que asumen respecto del conjunto de los accionistas.

En su forma actual las corporaciones mercantiles han venido a constituir una necesidad en el mundo de los negocios, por razón de las complicaciones y complejidades, de las dificultades insuperables inherentes al esfuerzo para producir artículos y darles salida en los mercados del mundo.

El consolidado capital colectivo de la democracia de accionistas de la United Fruit Company, ha hecho posible el desenvolvimiento en grande escala de los medios de transporte marítimo; de los puertos y muelles y de los ferrocarriles y tranvías auxiliares, en los países que constituyen sus fuentes de producción; ha hecho posible el asegurarles a los nacionales de esos países la salida de sus productos por medio de contratos de compra a precios fijos y a largos plazos, y les ha garantizado a esos nacionales una magnífica ganancia por sus esfuerzos agrícolas.

Un individuo, con un limitado capital, no hubiera podido llevar a cabo las obras materiales a que antes aludimos; no hubiera podido por lo limitado de sus recursos, asegurarles a los productores nacionales una ganancia razonable para sus productos ni la salida de éstos, porque no podría hacerles frente a los períodos de baja de los precios y depresión económica en los mercados consumidores.

Entre los principales factores que en estos tiempos contribuyen al progreso material del mundo y al alivio de los sufrimientos de la humanidad, figuran los descubrimientos derivados de la investigación científica; es decir, del prolongado y metódico estudio de ciertos hechos, estableciendo la necesaria relación entre causas y efectos, para lo cual han menester recursos que suelen ser muy superiores a los que posee un individuo y aun a los que poseen los gobiernos de países de limitados ingresos y fuentes naturales de riqueza no desarrolladas. De ahí el que gran parte de los trabajos de investigación necesarios para el descubrimiento de métodos con que hubieran de combatirse y extirparse las enfermedades endémicas y ciertas plagas, haciendo así posible la vida y el trabajo en regiones antes inhabitables, se haya dejado a cargo de las corporaciones que cuentan con el personal científico y toda clase de elementos apropiados para el caso.

Antes del advenimiento de las modernas corporaciones lo escaso de los recursos financieros de ciertas tierras costaneras e inaccesibles de la América Latina, hacía que el servicio de hospitales y de sanidad fuese en ellas casi desconocido. Y son precisamente las corporaciones mercantiles las que, con sus investigaciones científicas y campañas sanitarias, han logrado en la América tropical el dominio de las enfermedades, para lo cual hubieran tenido que pasar, de otro modo, muchos años. Difícil sería, ciertamente, calcular la enorme importancia de esta sola fase de sus actividades. Y en esa misma forma, en igual escala gigantesca, han procedido en la investigación científica relacionada con la agricultura en sí, para combatir las plagas y enfermedades que atacan a las plantas y destruyen los productos nacionales, y han introducido y logrado aclimatar plantas de otras partes del mundo que pueden llegar a ser de gran importancia económica para esos países.

Ningún principio de la vida moderna en el mundo de los negocios ha sido más generalmente aceptado que el que se refiere al seguro, y el principio fundamental del seguro estriba en quitarle al individuo la carga de todo riesgo de accidente local o personal y de todo desastre, para echarla sobre las espaldas de una entidad colectiva, en la que el riesgo comprende tal cantidad de personas y cosas, unas y otras diseminadas por tan extensas áreas, que las consecuencias económicas de cualquier desastre local desaparecen por completo.

Las modernas corporaciones que operan en muchos países de la América Latina le aplican a tal o cual industria particular de esas naciones el sólido principio del seguro en beneficio de quienes a ella se dedican. Porque las corporaciones, con sus actividades extendidas sobre muchos países, de tal suerte que determinado desastre local no pueda interrumpirlas; con su organización de ventas esparcida por todo el mundo, de tal suerte que la depresión económica de un mercado cualquiera o la resistencia que éste ofrezca no obstruya los canales de salida de los productos; significa en realidad para los nacionales del país productor que se dediquen a la industria particular de que se trate la mejor forma de seguro que podrían obtener. Y es ésta en verdad una garantía que no podría proporcionarles los limitados recursos de un individuo ni de una agrupación local de individuo.

Ninguna industria agrícola tropical ha tenido a su favor un seguro semejante respaldado por recursos a tal punto tangibles y adecuados como los que respaldan el que en esa forma le imparte a la industria platanera la United Fruit Company. Cuando los ciclones, los terremotos, las revoluciones, las sequías, las inundaciones, destruyen ferrocarriles y demás vías de comunicación, cuya construcción costó millones de dólares, los recursos de las corporaciones mercantiles hacen posible la inmediata reparación de esas obras que son indispensables a la prosperidad de los productores nacionales o locales, en tanto que cuando las vías de comunicación son propiedad de un individuo su destrucción significa a menudo la ruina de la industria local que de ellas se valía. Cuando hace unos cuantos años las formidables inundaciones y los derrumbes que éstas produjeron, destruyeron grandes extensiones del ferrocarril de Limón a San José; en Costa Rica, por valor de varios millones de

(Continúa en la página 198)

Conveniencia de Usar Mapas Aereos
En Clasificaciones de Suelos

Por *Fernando A. Villamil,*
Químico Auxiliar, Estación Experimental Insular.

Uno de los requisitos principales para hacer una buena clasificación de suelos es la posesión de un buen mapa base. Cuando no se tiene uno, es necesario hacerlo según se va clasificando y estudiando el terreno.

En el caso de Puerto Rico, hemos tenido que hacer el mapa base, pues no existía uno que fuera lo bastante exacto para poder marcar con exactitud los límites de los distintos tipos.

Esto necesariamente ha retardado el trabajo de una manera considerable, pues en lugar de poder dedicar todo el tiempo al estudio de los suelos, una gran parte del tiempo ha tenido que ser utilizada para el levantamiento del mapa.

Recientemente se ha usado en algunos estados de la Unión el sistema de fotografías aéreas para ocupar el lugar de los mapas base. Este sistema tiene un gran número de ventajas sobre el usado actualmente. A continuación enumeramos algunas de ellas:

1ª—Se economiza mucho tiempo y dinero.

Como ya dijimos antes el trabajo se hace más rápidamente y se puede dedicar todo el tiempo a estudiar los suelos. También se le evita al clasificar gran desgaste físico innecesario, pues con el mapa aéreo se va inmediatamente a los obstáculos que hay en la zona que se estudia, tales como ríos, canales de drenaje, barrancos, etc. Para probar esto, voy a citar una experiencia que tuvimos el año pasado en la región de Fajardo. Cerca de Loíza, la Central Canóvanas tiene grandes extensiones de terrenos pantanosos, los cuales está reclamando. Estos terrenos están cruzados en todas direcciones por canales de drenaje, de 9 a 10 pies de ancho y bastante profundos, imposibles de pasar a pie. No es necesario decir las muchas millas que tuvimos que andar por no saber la posición exacta de estos canales. El mapa aéreo nos hubiera economizado esto.

2ª.—Se disminuye el error de mapa, o mejor dicho, se elimina. Es imposible que un hombre midiendo distancias, la mayor parte del tiempo contando el número de pasos que toma, pueda ser exacto en sus medidas, especialmente en tiempos lluviosos y en regiones montañosas. Además, según transcurre el día, se va cansando y los pasos tienden a ser más cortos. Esto introduce un error muy grande, que se elimina con los mapas aéreos.

3ª.—La escala que se usa generalmente en los mapas del "Soil Survey" es de 1 pulgada igual 1 milla. (En Puerto Rico, 1 pulgada—1 kilómetro.)

Esta escala es muy pequeña y por lo tanto el mapa tiene que estar plagado de defectos e irregularidades. La escala del mapa aéreo es de 6 pulgadas por milla. Esto permite mostrar en el mapa hasta media cuerda de terreno.

4ª.—El sistema de mapas aéreos es conveniente no sólo para clasificaciones de suelos, sino también para otros usos, por ejemplo: Trazado de carreteras, levantamiento de mapas topográficos, estudios forestales, estudios de riego y drenaje y así sucesivamente en una infinidad de cosas.

5ª—El mapa aéreo es económico.

Mucha gente tiene la idea de que los mapas aéreos costarían mucho dinero. Si bien es verdad que el gasto inicial es algo elevado, cuando se considera que son muchas las ramas del Gobierno que pueden hacer uso de estos mapas, y se divide el costo entre estas ramas, se ve que el costo es verdaderamente muy bajo.

El ejército de los Estados Unidos está preparando para hacer esta clase de trabajo a un costo nominal y ya se ha cubierto de esta manera un total de más de 120,000 millas para distintos proyectos federales.

El Comandante Byrd en su vuelo al Polo Sur hizo uso de este sistema para levantar mapas de las regiones árticas.

Debido a estas razones el Sr. Fernández García, Director de la Estación Experimental Insular y el Sr. Chardon, Comisionado de Agricultura y Trabajo, influyeron cerca del Gobernador Roosevelt para que tratara de conseguir la ayuda del Gobierno Federal en este proyecto. El Gobernador ha podido conseguir la cooperación del Departamento de la Armada y ya está en Puerto Rico el ingeniero, Sr. Guillermo Medina, para hacerse cargo de planear el trabajo, establecer las bases, etc. Más tarde vendrán aviadores de la marina de los Estados Unidos y el personal auxiliar.

El trabajo empezará en noviembre del corriente año y terminará en febrero de 1931.

Subscríbase a la
Revista de Agricultura de Puerto Rico

Actividades del Negociado de Fomento

Trabajos en el Control del *Bub-Rot* en las Palmas

Por *Ignacio L. Torres,*
Director del Negociado de Fomento

Para fines de control del "Bud-Rot" o podredumbre del Cogollo de las palmas principalmente, y del escarabajo (*Strategus-quadrifoveatus*) queda por la presente dividida la Isla en 18 distritos. A cargo de la labor en ellos estarán Agentes y Subinspectores del Personal de Campo. El Sr. Ferdinand Méndez, ha sido nombrado Inspector Especial para supervisar todos los trabajos de esa clase en la Isla.

PERSONAL

Inspector Especial: Ferdinand Méndez, Mayagüez.

1. Mayagüez–Añasco y Hormigueros——U. Colón
2. Aguada–Aguadilla–Rincón y Moca——J. Matos Hernández
3. Isabela y Quebradillas——
4. Arecibo–Camuy y Hatillo——E. Saavedra
5. Manatí y Barceloneta——V. M. Angleró
6. Vega Alta y Vega Baja——Pedro Olivencia
7. Bayamón-Dorado-Toa Baja-Toa Alta-Cataño-Guaynabo——R. Rivera
8. Carolina-Río Piedras-San Juan-Río Grande-Loíza y Luquillo——R. Benítez
9. Naguabo-Ceiba-Fajardo y Vieques——F. González
10. Humacao y Yabucoa——J. C. Gómez
11. Patillas y Maunabo——Francisco Ortiz
12. Guayama-Arroyo y Salinas——C. Rodríguez
13. Coamo y Santa Isabel——Jaime L. Vázquez
14. Ponce-Juana Díaz y Peñuelas——Guillermo Torruellas
15. Yauco-Guayanilla y Guánica——R. Charneco
16. San Germán y Sabana Grande——César Ramírez
17. Cabo Rojo y Lajas——Antonio Defendini
18. Caguas y Gurabo——M. Rey

PLAN DE TRABAJO

Cada Agente o Subinspector será directamente responsable de los trabajos en su distrito.

La campaña de saneamiento y mejoramiento en las plantaciones se hará tomando por base los siguientes asuntos:

1. Destrucción total de casos positivos y sospechosos de "Bud-Rot".
2. Destrucción de troncos viejos de palmas muertas que puedan anidar el escarabajo (*Strateagus quadrifobeatus*).
3. Recolección a mano de escarabajos adultos como un medio para ayudar al control de esa plaga.
4. Se harán las siguientes demostraciones:
   a. Exterminio de ratas en los palmares por medio del carbonato de bario.
   b. Control de queresas por medio de "Kleen up".
   c. Preparación de semilleros con nueces seleccionadas.
   d. Se harán demostraciones en siembra de gandules, fríjoles, canavalias, crotalaria, maní y batata, como cultivos intermedios o abonos verdes.
   e. Ensayar mejores métodos de cultivos, por ejemplo: uso de abonos comerciales, sistema de drenaje y restauración del terreno.

Para todas esas demostraciones proveeremos oportunamente los materiales necesarios.

DESTRUCCIÓN DE PALMAS

El personal procederá inmediatamente a hacer una minuciosa inspección de todos los palmares en los distritos con el fin de localizar los casos de "Bud-Rot" que pudiera haber tanto en las fincas como en la zona urbana. Dicha inspección comprenderá palmares de coco, de cogollo o sombrero. Al terminarse se enviará a esta oficina una relación en la que se informe los nombres de los agricultores, número de casos encontrados y sitio, como también el total de palmas en cultivo en cada finca. Ese informe deberá enviarse antes del día 5 de septiembre próximo. También en los distritos fuera de la zona de cocos los agentes informarán cualquier caso de "Bud-Rot" que pudiera encontrarse.

Después de esto se autorizará la destrucción de los casos encontrados. Dicha operación se hará en la forma que indicamos a continuación:

Se tumba de raíz la palma enferma; se pica con un hacha en trozos pequeños y luego se amontonan las ramas y demás material en el mismo sitio donde se tumbó y se le da fuego.

Cada agente será equipado con una o dos hachas, sogas y petróleo suficiente con que hacer el trabajo debidamente.

El Departamento sufragará los gastos. Los agentes o agricultores interesados adelantarán el dinero y luego pasarán cuenta en la forma acostumbrada, pero se exigirá que en ellas se informe el número de palmas destruídas y el costo por cada una. Calculamos que tanto en trabajos por día como por ajuste no deberá exceder de 30 centavos el costo de destrucción por palma.

INFORMES Y CUENTAS

El personal rendirá mensualmente un informe detallado de su trabajo, del cual remitirá copia al Inspector Especial.

Por ser esta una labor especial los gastos de viaje y dietas se cobrarán

(Continúa en la página 199)

Negociado de Comercio e Industrias

Desarrollo de la Siembra de Vegetales

El Negociado de Comercio e Industria en varias ocasiones ha dado a la publicidad artículos relacionados con los esfuerzos que se realizan y el progreso que se advierte en la diversificación de cosechas para el mercado, y sobre el desarrollo de la siembra de vegetales para el mercado americano en la temporada de invierno.

Es grato hacer constar que los esfuerzos hechos han alcanzado algún grado de éxito a pesar de las dificultades concernientes a la falta de dinero para ayudar a los agricultores locales financiando las nuevas cosechas.

Entre los propósitos que han sido llevados a cabo se puede hacer mención específica de una transacción con una firma de primer orden, de New York, consistente en el hecho de que la firma referida ha acordado financiar la siembra de pepinillos, pimientos, y tomates hasta un límite de 30 acres de tierra y ha expresado que si sus esfuerzos resultan satisfactorios, el número de acres puede ser elevado el próximo año hasta 300.

Esta firma ha enviado al Jefe Interino del Negociado de Comercio e Industria un cheque por $1,500 y esta cantidad ha sido pagada bajo contrato a agricultores individuales que han convenido cultivar y vender las cosechas especificadas por conducto de la casa que ha adelantado el dinero.

Esta práctica de financiar cosechas es usual en los Estados Unidos Continentales, especialmente en Florida, como puede observarse en el siguiente artículo que se copia y traduce de "The Produce News", de New York City, Edición de noviembre 1, 1930:

"CASAS DE NEW YORK EXPERIMENTAN PERDIDAS OCASIONADAS POR LAS LLUVIAS EN LOS TOMATES DE COSECHA TEMPRANA

"Casas de New York que han estado sembrando en sociedad algunos centenares de acres de tomates de cosecha temprana para el otoño, experimentaron recientemente un fuerte revés financiero debido a que lluvias torrenciales arrasaron las siembras de 500 acres aproximadamente.

"El gasto de la siembra fué la causa para la disminución del número de acres bajo siembra según informe reciente reportado del 'Collier County'; de 650 acres se ha bajado a 100 acres.

"Los productores locales aportaron el terreno y el trabajo mientras las casas de New York suministraron plantas, fertilizantes y efectivo para jornales (*payroll*).

"Los semilleros también fueron arrasados en la mayor parte de las unidades en operación habiendo necesidad de comprar un millón de plantas o abandonar el proyecto de siembra de tomates para el otoño. Ellos descartaron la empresa para una cosecha temprana en dicha estación."

Es aparente que con excepción de los ciclones que raras veces nos visitan y la peste de los insectos, contra los cuales hay que estar en guerra constante bajo la dirección del Departamento de Agricultura y de su personal distribuído a través de toda la Isla, Puerto Rico está a salvo de nevadas, inundaciones, lluvias torrenciales, y otros daños similares, y es de esperarse algún éxito en el cultivo de vegetales para el mercado continental durante la estación de invierno.

Precio del Azúcar de la "United Porto Rican Sugar Company"

El siguiente artículo publicado en la prensa de Estados Unidos es de interés en conexión con una de las más importantes empresas de Puerto Rico:

"Las ganancias netas de la United Porto Rican Sugar Company para el año que terminó en junio 30, 1930, después de deducidos todos los gastos, alcanzó a $409,993, comparada con una pérdida neta de $406,248 en el año anterior.

"El mejoramiento de las ganancias obtenidas, no obstante los bajos precios del azúcar crudo, refleja un considerable restablecimiento de los efectos del huracán que azotó a Puerto Rico en septiembre de 1928, destruyendo una gran parte de la cosecha de esta caña.

"Después de pagar los dividendos preferidos, el balance de ganancias netas para la cosecha de 1930 alcanzó a $173,954 equivalente a 96 centavos por acción en las acciones comunes. La producción de azúcar crudo de la compañía para la cosecha del año 1930 estableció un nuevo alto récord de 112,706 toneladas. El precio promedio detenido, sin embargo, fué de .038 por libra contra .0568 por la cosecha de 1929 y 0.426 por la de 1928."

Los comentarios alrededor de los operaciones de los últimos años de esta compañía fueron publicados en el New York Times, New York American, New York Morning World, Brooklyn Eagle, Rochester Mo. News, lo que indica un interés creciente en asuntos relacionados con Puerto Rico.

Excursiones a Isabela

Con fecha 16 de octubre el Negociado de Comercio e Industria dió a la prensa amplia información del proyecto que se está desarrollando en Isabela en la siembra y cultivo de vegetales para el mercado americano durante los meses de invierno.

En conexión con esto se ofreció impulsar y facilitar excursiones a la región de Isabela para que los agricultores de la Isla pudieran apreciar los experimentos y progresos que allí se realizan. Al efecto, es satisfactorio informar que el domingo 9 de noviembre se llevó a cabo la primera excursión de esta índole.

Los excursionistas fueron los Sres. Antinio Ramírez Solá, Pedro Quero Blanco, Eulalio Maldonado y Eugenio Reyes, miembros de la Junta Local de la Asociación de Agricultores de Guaynabo.

Según los informes del Sr. Manuel González Quiñones, Secretario de la Asociación de Agricultores de Puerto Rico, los excursionistas de Guaynabo obtuvieron un magnífico menú consistente de ensalada, arroz con pollo, granos, verduras, huevos, postre y café; por la reducida cantidad de 75 centavos.

El Sr. Antonio B. Ortiz, Inspector de Escuelas de Isabela prestó su cooperación al Negociado de Comercio e Industria a este objeto.

Es necesario avisar con *dos días* de anticipación al Sr. Ortiz para hacer arreglos para el almuerzo y los interesados en próximas excursiones deben dirigirse a él directamente o por conducto del Negociado de Comercio e Industria con la debida anticipación.

En lo que respecta a transportación, se hicieron gestiones ante la American Railroad Co., para obtener una tarifa especial, pero la información recibida de la compañía es de que la tarifa ha sido reducida recientemente al mínimum, o sea 1 centavo por kilómetro, lo cual resulta muy económico para los excursionistas que desean utilizar el tren. Las diferentes compañías de guaguas están dispuestas también a facilitar la transportación.

El costo por persona para los que tomen el tren en la estación de San Juan es, en primera clase, $2.46 ida y vuelta.

Los excursionistas que deseen utilizar esta vía de transportación para ida y vuelta solamente tienen que calcular el número de kilómetros a razón de a 1 centavo.

Mercado de Frutos del País

Un agricultor de Barranquitas tiene almacenados 30 quintales de arroz "Honduras" y "Criollo" para la venta. La oferta de este artículo se hace al precio de $8 quintal en cáscara, tomado en dicha plaza.

El Agente Agrícola de Orocovis desea comprar un quintal de maní para semilla en aquel distrito donde se desea introducir la siembra de este producto.

Una firma de Arecibo interesa comprar algún arroz del país, pilado.

Convendría que los cosecheros de arroz informen a este Negociado la cantidad y precio, y fecha en que podrían hacer entrega de su producto.

Aceite de China

En conexión con la industria frutera, el Negociado de Comercio e Industria ha recibido para su consideración una importante carta que acaba de llegar a la mesa del Gobernador Roosevelt. Se trata de las posibilidades que ofrece el aceite de china en el mercado americano. El texto traducido de dicha carta es el siguiente:

"Consideramos que en esta estación los grandes productores de chinas producirán considerable aceite de chinas extraído de la corteza de ésta. Somos muy grandes distribuidores de aceite de chinas italiano y español, y nos placería mucho que usted diera a conocer esta carta con el propósito de que podamos ponernos en contacto con los actuales productores de aceite en Puerto Rico.

"Nosotros entendemos que hay en esa Isla una asociación de fruteros deseosos de encontrar salida propicia para su producción. El año pasado llegaron de ahí a este mercado pequeños embarques de aceite dulce y agrio. Obtuvimos muestras de la calidad, la que hallamos muy buena, pero no pudimos ver claramente la posibilidad de tomar dichas pequeñas partidas con el propósito de venderlas a grandes consumidores sin la seguridad de poder obtener regularmente entregas en grandes cantidades.

"La mayor parte de los confeccionistas que usan aceite de china para condimentación están siempre deseosos de probar aceites de nuevas fuentes pero la primera pregunta que se hace es si ellos pueden comprar este aceite regularmente; de lo contrario, prefieren continuar comprando el aceite de chinas italiano o español que han venido usando hasta ahora."

El Negociado de Comercio e Industria tendrá mucho gusto en dar a los interesados que lo soliciten el nomre de la firma que autoriza esta comunicación.

Compra de Chinas Silvestres

El Negociado de Comercio e Industria ha recibido información específica de una de las compañías empacadoras de la localidad al efecto de que dicha firma está en condiciones de comprar chinas silvestres entregadas por *truck*, sin clasificar y sin embalar, a un precio más o menos, de $4 millar, puestas en la planta, siempre que las chinas sean entregadas en buenas condiciones y que se hayan madurado en el árbol.

Las chinas que no se hayan madurado en el árbol o que no están en buenas condiciones no serán aceptadas.

Pueden hacerse arreglos para la entrega por medio de contratos previos con la compañía interesada.

El Negociado de Comercio e Industria tendrá mucho gusto en relacionar con esta compañía a aquellos productores que tengan chinas para vender.

Distribución....

(Continuación de la página 172)

los otros a donde se exportan semimillas de caña hasta tanto nuestros conocimientos de las enfermedades e insectos sean suficientemente amplios para que los países importadores tomen las medidas de precaución necesarias.

4. La falta de récords de un país no significa que esté libre de enfermedades y de que sea un país donde puedan hacerse importaciones sin temor alguno. Es más seguro hacer importaciones de países que han sido estudiados intensamente para que se tomen las debidas precauciones a fin de evitar la diseminación de las enfermedades. Una enfermedad que ha sido bien estudiada y que se conoce a fondo puede ser menos perjudicial que una desconocida.

5. Un estudio comparativo de los distintos países del mundo será una valiosa contribución a nuestro conocimiento de las enfermedades de la caña de azúcar.

Resoluciones que Adoptó
La Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal, Celebrada en Washington

36. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal* considerando que el Consejo Nacional de Investigaciones de Washington, D. C. tiene incluso en su programa de desarrollo científico el establecimiento de una Escuela Graduada de Agricultura Tropical, en la cual se ha de formar un cuerpo de especialistas agrícolas tropicales, y después de una investigación practicada por la División de Biología y Agricultura de ese alto cuerpo se recomendó la localización de dicha escuela de agricultura en Puerto Rico.

Considerando, además, que la Legislatura de Puerto Rico ya ha asignado fondos suficientes para el establecimiento de dicha escuela como parte de la Universidad de Puerto Rico y en cooperación con la Universidad de Cornell.

Hace constar:

Que aplaude la iniciativa tomada por el Gobierno Insular de Puerto Rico y, dada la importancia y necesidad de dicha escuela, por la presente se declara de interés panamericano y le ofrece su apoyo moral.

---

37. *La Conferencia Panamericana de Agricultura* recomienda a la Unión Panamericana que interponga sus buenos oficios para reunir a las personas que se dediquen a trabajos científicos en los países latino-americanos en una gran asociación semejante a la American Association for the Advancement of Science.

Los autores de la presente creen que ésta es la mejor forma de estímulo y de cooperación entre los hombres de ciencia latino-americanos y que a la vez es un medio seguro de servir los altos ideales que sustenta la Unión Panamericana.

---

38. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* se permite indicar al Consejo Directivo de la Unión Panamericana la conveniencia de dirigirse a los Gobiernos de cada uno de los países que forman la Unión, solicitando la designación de un Delegado Especial Oficial, el cual tendrá por misión estar en contacto directo y constante con la Comisión Nacional de Cooperación Agrícola respectiva y con la Unión Panamericana y, al mismo tiempo, con todos los organismos oficiales y particulares, de actividades agrícolas, silvícolas y de la industria animal del país correspondiente.

---

40. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, resuelve:*

Que un sistema uniforme de pesas y medidas sea adoptado en todas las estadísticas, estudios y trabajos en general que hayan de ser objeto de cooperación interamericana para los fines y aspiraciones de esta Conferencia.

---

41. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* recomienda a la Unión Panamericana que use su influencia para unir a los trabajadores científicos latinoamericanos en una gran asociación semejante a la American Association for the Advancement of Science.

La Conferencia cree que esta es la mejor forma de estímulo y de cooperación entre los hombres de ciencia latinoamericanos y a la vez es un medio seguro de servir los altos ideales que sustenta la Unión Panamericana.

La Conferencia Interamericana de Agricultura recomienda que se preste especial interés a los estudios encaminados a lograr que se aprovechen en la administración de las haciendas los adelantos técnicos agrícolas, como los relativos a maquinarias, nuevas variedades de productos, métodos de cultivo, fuerza motriz, etc., y que se procure orientar la agricultura de manera más remunerativa, aplicando a tal fin conocimientos logrados en los estudios de la economía agrícola y de la sociología rural.

---

43. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* estima que prestaría un servicio importantísimo al bienestar de todas las Repúblicas de América, contribuyendo con su firme apoyo a la solución del magno problema agrícola-económico de la sobre-producción, que afecta a los principales artículos agrícolas y materias primas que producen los países de América, tales como el azúcar, café, cereales, algodón, carnes y otros.

Se ha visto en la práctica que el problema de la sobre-producción de los artículos de gran exportación no puede ser resuelto por la acción individual de un solo país, aunque éste sea el principal productor, sino que requiere una común acción internacional.

Por consiguiente, cada una de las industrias americanas individualmente, en las cuales se ha creado y persiste una situación de desequilibrio entre los abastos y consumo mundiales, con graves consecuencias para el presente y porvenir de esta industria, debe procurar que se llegue lo más pronto posible a un mejor reajuste entre dichos factores comúnmente denominados oferta y demanda, por medio de una acción internacional.

Esta acción podría tomar tres formas en cuanto a la industria azucarera y refiriéndose únicamente a los grandes países exportadores; primero: una estabilización de las exportaciones de cada país durante un período de tiempo, a fin de que los sobrantes se vayan absorbiendo, basándose dicha estabilización sobre las cifras de exportaciones normales alcanzadas por

cada país; segundo: no estimular más de lo que ya lo está, por ningún medio, la producción de ese artículo, hasta que el sobrante mundial no haya desaparecido; y tercero, procurar el mayor consumo posible del artículo, en todos los países y especialmente en aquellas regiones del mundo, como el Lejano Oriente, en que es posible una gran expansión del consumo, haciéndose esta campaña en forma cooperativa.

---

44. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* considera que la diversificación agrícola es de primordial importancia para el mejoramiento, desarrollo y estabilidad de la vida económica y social de los países de América, y por lo tanto, expresa su satisfacción de que en cada una de las naciones americanas se estudien y formulen, como viene haciéndose, planes sistemáticos y amplios para lograr rápidamente la diversificación agrícola, y que se le dé un lugar, prominente en la política económica nacional al desenvolvimiento y realización de dichos planes.

---

45. *Estudio de un proyecto para el establecimiento de un banco agrícola panamericano.* Se acuerda que el presidente de esta conferencia designe un comité técnico, formado por cinco delegados, a fin de que estudie y formule las bases de un proyecto de Banco Panamericano de Agricultura, el cual se presentará a la consideración del Consejo Directivo de la Unión Panamericana para que lo transmita a los Gobiernos interesados.

Se sugieren las siguientes bases para dicho Proyecto de Banco:

La institución tendrá su sede en Nueva York y sucursales o corresponsales en los distintos países americanos.

Sus fines principales se encaminarán a fomentar el crédito agrícola en toda la América.

El capital mínimo será de veinte millones de dólares que podrán aumentarse a juicio de la Junta Directiva. (Nómina de las personas cuyos nombres se han sugerido para integrar la Comisión Técnica: Dr. Decio de P. Machado, Brasil; Dr. Luis Mariano Pérez, Cuba; Dr. J. B. Sacasa, Nicaragua; Dr. Pablo M. Insfran, Paraguay; y el Sr. Nils Olsen, Estados Unidos.

---

46. La Conferencia Panamericana de Agricultura, habiendo llegado al convencimiento:

1. De que una de las medidas básicas necesarias para dar estabilidad a la producción de café en América es tender hacia el más bajo costo de producción y hacia la mejor calidad;

2. De que uno de los medios de obtener este resultado es la localización de los cultivos en las zonas más adecuadas de acuerdo con sus circunstancias naturales y económicas.

Resuelve:

Recomendar a los Gobiernos de los países productores de café:

1. Que procedan al reconocimiento o estudio de las zonas cafeteras de sus respectivos países desde el punto de vista del costo de producción y de la calidad del fruto;

2. Que procure, por cuantos medios sean efectivos, no estimular el cultivo en las regiones que no ofrezcan perspectivas favorable para resistir la competencia en cuanto a precios y a calidad se refieran; y

3. Que contribuyan eficazmente a cimentar las empresas existentes a las nuevas sobre una mejor base de organización interna, de cooperación para la venta, de métodos de cultivo y beneficio y diversificación de cultivos de manera que se preparen a afrontar en mejores circunstancias la competencia futura.

---

47. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* considerando el rápido decaimiento de la industria del cacao, en las Américas, debido a los métodos relativamente inadecuados de cultivo, a la falta de esfuerzos científicos para obtener un conocimiento mejor de la botánica de las especies silvestres y cultivadas del cacao, y de los estragos que causan las enfermedades y plagas de esta planta; y considerando además, que es necesario e imperativo un esfuerzo coordinado de los países americanos productores de cacao a fin de proteger este importante producto, de origen americano contra la competencia extranjera.

Resuelve:

Recomendar al Consejo Directivo de la Unión Panamericana que, previa la aceptación de la presente resolución por parte de los gobiernos interesados, proceda a la contratación de una comisión de expertos que realice estudios sobre la botánica, sobre las plagas y enfermedades del género theobroma en su estado silvestre y cultivado y sobre las especies y variedades del cacao a fin de que cada una de ellas se traslade a una estación que designe la Comisión Panamericana de Agricultura en uno o varios de los países productores de cacao en donde se conserve una colección completa de las especies y colecciones de cacao que sirva de base para trabajos futuros de mejoramiento.

La Comisión de Expertos someterá un informe completo de sus estudios para la consideración de la próxima Conferencia de Agricultura, acompañado de las recomendaciones pertinentes para la acción que deba desarrollarse en el futuro.

---

48. *La Conferencia Interamericana de Agricultura considerando:* Que la Yerba Mates (*Ilex Paraguayensis*) tiene considerable importancia económica en el Paraguay, Argentina y Brasil;

Que la infusión o te de Yerba Mate es la bebida más popular en varios países del extremo sud de Sud-América;

Que sus caracteres organolépticos, físicos y químicos, así como también terapeúticos, la han hecho recomendable por médicos y fisiólogos en tal forma que, en un futuro próximo, puede llegar a ser ampliamente consumida en otros países, como lo evidencia el hecho de que algunos ejércitos europeos lo han adoptado como te para la tropa, y se han constituí-

do importantes empresas comerciales par su importación en Estados Unidos, lo que significa, un último término, la posibilidad de un considerable aumento del comercio internacional de Yerba Mate;

Que los métodos de cultivo (preparación de los almácigos, plantaciones, sombras, podas, etc.), métodos de industrialización (inclusive preparación de nuevos productos y de nuevos sub-productos) control de enfermedades (hongos, bacterias, insectos) y la búsqueda de nuevas áreas geográficas aptas para el cultivo de la Yerba Mate, está siendo objeto de una seria experimentación en los países productores antes citados; y

Que sería altamente beneficioso establecer una cooperación científica entre las instituciones experimentales que se ocupan de los problemas de la Yerba Mate en los países productores antes citados;

Resuelve:

Incluir el cultivo, industrialización, control de enfermedades y comercio internacional de la Yerba Mate (*Illex Paraguayensis*) entre los temas por discutirse en la Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura.

---

49. *La Conferencia Interamericana de Agricultura resuelve:*

1. Recomendar a los Gobiernos de los países productores de Yerba Mate (*Ilex Paraguayensis*) la formación de un Comité Internacional de Propaganda de Yerba Mate, encaminado a difundir el uso de la infusión o te de Yerba Mate en los países no consumidores;

2. Recomendar que los Gobiernos de los expresados países traten de dar en la organización del Comité referido, amplia participación a las empresas particulares productoras de Yerba Mate.

---

50. *La Conferencia Interamericana* de Agricultura recomienda a los países de América que efectúen reconocimientos de sus riquezas forestales especificando:

1. La ubicación y área de los bosques, con indicación de las diferentes especies de árboles.

2. La especie y cantidad de los árboles de madera comerciable, clasificadas según la clase más común de la madera.

3. La capacidad productiva de cada tipo de bosques;

4. La proporción de agotamiento expresada en superficie y cantidad de árboles, como resultado del raleo, incendios, cortes, etc.

5. Las necesidades nacionales de madera, expresadas en términos de los fines perseguidos.

La Unión Panamericana procurará obtener de los países que la componen, el que los reconocimientos arriba mencionados se efectúen sin demora, y empleando métodos uniformes. Además, la Unión procurará recopilar dichas informaciones y las hará conocer al resto de los países del Continente.

---

51. *La Conferencia Interamericana de Agricultura resuelve:*

Recomendar que: (1) con el objeto de evitar la desaparición de forestas a consecuencia de las explotaciones de productos secundarios como resinas, cortezas, esencias, gomas, etc., se dicten, previo estudio, y el de los países en que no se hubiera ya hecho, las reglas para asegurar la conservación indefinida del arbolado; (2) Que se proceda a la unificación de la terminología forestal del Continente Americano; (3) Los países que hayan experimentado sobre aprovechamiento e industrialización de desperdicios en la explotación de montes, hagan conocer los resultados obtenidos de sus investigaciones a los demás países del continente americano.

---

52. *La Conferencia Interamericana de Agricultura resuelve:*

Recomendar que se lleven a cabo en los países que forman parte de la Unión Panamericana estudios de las características silvícolas y de hábitos ecológicos de las distintas especies de árboles silvestres y de los distintos tipos de bosques en todos los países interamericanos.

53. *La Conferencia Interamericana de Agricultura resuelve:*

Llamar especialmente la atención de los distintos Gobiernos respresentados en la Unión Panamericana acerca de la conveniencia de realizar las explotaciones forestales en forma racional y de prestar especial atención a las necesidades de reforestación, protección de las cabeceras de las corrientes de agua y de los terrenos, contra la erosión e inundaciones.

---

54. *La Conferencia Interamericana de Agricultura resuelve:*

Recomendar que cada país adopte medidas encaminadas a la investigación de las propiedades industriales y métodos de aprovechamiento de todas las especies que existan en sus bosques en cantidades suficientes para el comercio; que esa investigación se lleve a cabo sobre una base adecuada y bien normalizada, y que los proyectos para los ensayos e investigaciones sistemáticos de las maderas americanas se formulen bajo la dirección, en general de la Unión Panamericana o por medio de una Comisión Internacional Especial que se organice con tal objeto. Las investigaciones de esta naturaleza pueden facilitarse en extremo por medio de la cooperación internacional.

---

55. *La Conferencia Interamericana de Agricultura recomienda:*

1. La conveniencia de invitar a los países de la América Latina para que establezcan en los programas de educación agrícola y aun normal, secundaria y primaria, la enseñanza de la silvicultura, en sus diferentes grados, como un medio para lograr la conservación de los bosques.

2. Estudiar el establecimiento de institutos de Investigación Forestal que, servidos por especialistas hagan toda clase de investigaciones acerca de las riquezas forestales existentes en las naciones americanas y, por conducto de Estaciones Experimentales Silvícolas de Ordenada Explotación y de Repoblación, etc.; promuevan el más atinado aprovechamiento de tales recursos en cada comarca forestal.

56. *La Conferencia Interamericana de Agricultura recomienda:*

Que en todos los países del Continente Americano, en que no exista legislación apropiada a este respecto, se declare de utilidad pública la conservación de los bosques que por su influencia sobre el clima, la salubridad, el régimen de las aguas, u otra causa análoga satisfagan una necesidad político-social de verdadera importancia.

---

57. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* en vista de que el Instituto Panamericano de Comercio Recíproco, constituído recientemente en California, bajo la presidencia del Sr. Simon J. Lubin, ha ofrecido su cooperación a esta Conferencia para cualesquiera trabajos que pudiera realizar dicho instituto, resuelve agradecer dicho ofrecimiento y transmitirlo al Consejo Directivo de la Unión Panamericana para que lo tenga presente en relación con la labor de cooperación agrícola panamericana que ha de realizar.

---

58. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* recordando con un profundo sentimiento de gratitud los importantes servicios prestados por el difunto Dr. W. A. Orton, Director General que fué de la Fundación de Investigaciones de Plantas Tropicales y Consejero Técnico de la División de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana, en el estudio de la agricultura tropical, así como su importante labor en la preparación de la parte técnica de esta Conferencia y las contribuciones de alto valor científico que hizo al progreso de la agricultura tropical,

Resuelve:

Dejar constancia en las actas de esta Conferencia del testimonio de gratitud por sus importantes servicios y una expresión de su profundo sentimiento por la desaparición de tan eminente hombre de ciencia, y que copia de esta resolución sea enviada a la Señora viuda del Dr. Orton y a la Fundación de Investigaciones de Plantas Tropicales.

59. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* reconociendo la deuda de gratitud que las naciones de América tienen para con los hombres que iniciaron este grandioso movimiento en la Sexta Conferencia Internacional Americana reunida en la Habana en 1928,

Resuelve:

Dejar constancia en las actas de esta Conferencia de la gratitud por estos servicios y adoptar un voto de gracias al Dr. Enrique Olaya Herrera, ex-Ministro de Colombia en Washington, Presidente de la Delegación Colombiana en la Sexta Conferencia Internacional Americana y actualmente Presidente de la República de Colombia y al Dr. Juan Vicente Ramirez, ex-Encargado de Negocios del Paraguay y Delegado de su país en la Sexta Conferencia Interamericana, quienes fueron los autores y relatores de las resoluciones que sirvieron de base a la cooperación agrícola interamericana y que recomendaron la convocación de esta Conferencia.

---

60. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, resuelve:*

Que el señor Secretario General sea instruído para que signifique al Congreso Forestal Nacional de Méjico, a la Sociedad de Agricultores de Colombia y a la Federación de Cafeteros de Colombia la satisfacción de la Conferencia Interamericana de Agricultura por la participación que han tomado en sus labores al nombrar delegados a la Conferencia.

---

61. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* recordando con profundo reconocimiento que la Delegación de Méjico en la Sexta Conferencia Internacional Americana presentó la resolución sobre control sanitario vegetal y animal que ha sido uno de los capítulos del programa y parte muy importante de los trabajos de esta Conferencia,

Resuelve:

Dejar constancia de su agradecimiento por la feliz iniciativa de la Delegación de Méjico en la Sexta Conferencia Internacional Americana y transmitir copias de esta resolución al Gobierno de los Estados Unidos Mejicanos y a los señores delegados de Méjico a la Sexta Conferencia Internacional Americana.

---

62. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, resuelve:*

Expresar su profunda gratitud y agradecimiento a todos los Gobiernos que forman parte de la Unión Panamericana, así como a los Departamentos de Estados, de Agricultura y de Comercio de los Estados Unidos al Consejo Directivo de la Unión Panamericana, y al personal de la misma, por su eficaz y excelente cooperación en el buen éxito de la Conferencia, y al Consejo Directivo y al Superintendente de Mount Vernon, por las extraordinarias cortesías que tuvieron a bien extender a los miembros de la Conferencia.

---

63. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* considerando los eminentes servicios que ha prestado la Comisión Permanente de Agricultura, del Consejo directivo de la Unión Panamericana, en la preparación del programa y del trabajo preliminar de esta Conferencia y en la preparación, desarrollo y ejecución de los planes de cooperación agrícola interamericano,

Resuelve:

Expresar su reconocimiento a la Comisión Permanente de Agricultura del Consejo y la esperanza de que la Comisión siga dirigiendo y colaborando en este gran movimiento continental.

Resuelve, además, dejar constancia del reconocimiento de la Conferencia por el interés del Consejo Directivo de la Unión en el progreso agrícola de las naciones de América.

Esta Resolución será trasmitida al Presidente del Consejo Directivo de la Unión Panamericana y a todos los miembros del Consejo que han sido y quien actualmente son miembros de esta Comisión.

---

64. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* se complace en expre-

sar su especial y profundo agradecimiento a los Doctores Leo S. Rowe y E. Gil Borges, Director General y Subdirector de la Unión Panamericana, respectivamente, por sus valiosas y efectivas labores en la realización de esta importante conferencia; reflejo fiel de un bien entendido panamericanismo.

---

65. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* cumple un deber de justicia dejando constancia del aprecio de todas las Delegaciones por los servicios que ha prestado y está prestando la Oficina de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana a la Agricultura de los países de América.

Bajo la experta dirección del Dr. Alberto Adriani, primer Jefe de la Oficina, y su actual Jefe, el señor José L. Colom, la oficina ha laborado con éxito creciente y con espíritu de cooperación interamericano por el desarrollo agrícola de todos los países de América.

Los Delegados a la Conferencia, al hacer constar esta expresión de reconocimiento, ofrecen su cooperación en la labor verdaderamente interamericana que está desarrollando la Oficina de Cooperación Agrícola de la Unión y resuelve que copias de esta Resolución sean remitidas a los señores Adriani y Colom.

---

66. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* reconociendo los valiosos trabajos en el estudio de la flora tropical americana, especialmente en el estudio de la flora económica Centro Americana, de Colombia, y Venezuela, y la monografía del género *Inga,* del Dr. H. Pittier, Director del Museo Comercial de Caracas, y en reconocimiento a su incansable interés en el progreso de la ciencia y la educación en los países arriba mencionados,

Resuelve:

Hacer constar en las Actas de la Conferencia una expresión de reconocimiento por sus valiosos servicios y que copia de esta resolución sea enviada al Dr. Pittier y al Ministro de Venezuela en Washington para que la trasmita a su Gobierno.

---

67. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* reconociendo en todo su valor los importantes servicios prestados por el finado Dr. Franklin Summer Earle en el estudio de los problemas de caña de azúcar y en el adelanto de las investigaciones en la América Tropical,

Resuelve:

Hacer constar en las Actas de la Conferencia una expresión de reconocimiento por sus importantes servicios y de profunda condolencia por el fallecimiento de tan eminente personalidad, encargado al Secretario General, que envíe copia de esta resolución a la Señora viuda del Dr. Earle.

---

68. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* reconociendo en todo su valor los importantes servicios prestados por el finado Dr. Juan R. Bovell en el estudio de los problema de la caña de azúcar y en el adelanto de as investigaciones en la América Tropical,

Resuelve:

Hacer constar en las Actas de la Conferencia una expresión de reconocimiento por sus importantes servicios y de profunda condolencia por el fallecimiento de tan eminente personalidad encargando al Secretario General que envíe copia de esta resolución a la Señora viuda del Dr. Bovell y miembros de la familia del finado.

---

69. *La Conferencia Interamericana de Agricutura,* considerando y reconociendo en todo su valor los importantes servicios rendidos por el Dr. Nathaniel Lord Britton y la señora de Britton, Director y criptógamo respectivamente, que fueron del jardín Botánico de Nueva York, como exploradores y estudiantes de la flora nativa de las Antillas y la inspiración y estímulo que dieron a la investigación de los problemas de los trópicos,

Resuelve:

Hacer constar en las Actas de la Conferencia una expresión de reconocimiento por sus valiosos servicios, encargando al Secretario general que envíe copia de esta Resolución al Jardín Botánico de Nueva York.

---

70. *La Conferencia Interamericana de Agricultura,* cumple con especial agrado un deber de justicia dejando constancia de su alto aprecio por los servicios prestados por el Dr. A. F. Woods y por el Dr. Leon M. Estabrook, Presidente y Secretario General, respectivamente de esta Conferencia.

El Dr. Woods, como Presidente de la Comisión Organizadora de la Conferencia nombrada por el Gobierno de los Estados Unidos, intervino con gran competencia, laboriosidad y espíritu panamericano en los trabajos preliminares que han contribuído al éxito de las deliberaciones de esta asamblea, y como Presidente de la Conferencia ha dirigido con plausible habilidad e imparcialidad sus trabajos y ha contribuído a mantener el espíritu de cordialidad interamericana que ha caracterizado las sesiones de la Conferencia.

El Dr. Estabrook fué el Secretario de la Comisión Organizadora y en ejercicio de estas funciones intervino también directamente en el importante trabajo de preparación y de coordinación de todo el material técnico que ha servido de base a las labores de esta Conferencia, y como Secretario General, ha contribuído con su competencia científica y su profundo interés por el progreso agrícola de los pueblos de América a los resultados felices que han dado las sesiones de la Conferencia.

La Conferencia expresa al Dr. Woods y al Dr. Estabrook su reconocimiento y resuelve que esta Resolución sea trasmitida al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y al Consejo Directivo de la Unión Panamericana.

(Continúa en la página 199)

Estadística de la Exportación de Café Desde el Año 1870 Hasta el 1928

Por *Xavier Mariani.*

A la bondad del distinguido y hábil hombre de negocios don X. Mariani, debemos el poderles ofrecer a nuestros lectores los datos estadísticos sobre café que copiamos al calce.

1870	17,416,762 lbs.
1871	20,822,299 lbs.
1872	18,355,133 lbs.
1873	25,840,533 lbs.
1874	17,769,195 lbs.
1875	26,162,690 lbs.
1876 Ciclón San Felipe	20,826,390 lbs.
1877 Ciclón San Felipe	15,843,887 lbs.
1878 Ciclón San Felipe	17,051,486 lbs.
1879 Ciclón San Felipe	30,527,901 lbs.
1880 Ciclón San Felipe	21,832,862 lbs.
1881 Ciclón San Felipe	47,182,029 lbs.
1882 Ciclón San Felipe	29,435,416 lbs.
1883 Ciclón San Felipe	37,109,800 lbs.
1884 Ciclón San Felipe	25,756,611 lbs.
1885 Ciclón San Felipe	47,105,476 lbs.
1886 Ciclón San Felipe	36,436,769 lbs.
1887 Ciclón San Felipe	27,281,241 lbs.
1888 Ciclón San Felipe	50,489,967 lbs.
1889 Ciclón San Felipe	38,719,768 lbs.
1890 Ciclón San Felipe	43,300,982 lbs.
1891 Año Fiscal	41,130,154 lbs.
1802 Año Fiscal	46,704,544 lbs.
1893 Año Fiscal	48,541,873 lbs.
1894 Año Fiscal	49,803,672 lbs.
1895 Año Fiscal	39,683,160 lbs.
1896 Año Fiscal	57,961,291 lbs.
1897 Año Fiscal	51,097,824 lbs.
1898–1900 (Dos cosechas)	64,072,977 lbs.
1900–1901 (Dos cosechas)	12,157,240 lbs.
1901–1902 (Dos cosechas)	26,906,399 lbs.
1902–1903 (Dos cosechas)	35,207,139 lbs.
1903–1904 (Dos cosechas)	34,329,972 lbs.
1904–1905 (Dos cosechas)	16,849,739 lbs.
1905–1906 (Dos cosechas)	22,290,322 lbs.
1906–1907 (Dos cosechas)	38,756,750 lbs.
1907–1908 (Dos cosechas)	35,256,489 lbs.
1908–1909 (Dos cosechas)	28,489,236 lbs.
1909–1910 (Dos cosechas)	45,209,792 lbs.
1910–1911 (Dos cosechas)	33,937,021 lbs.
1911–1912 (Dos cosechas)	40,146,365 lbs.
1912–1913 (Dos cosechas)	40,774,197 lbs.
1913–1914 (Dos cosechas)	50,211,947 lbs.
1914–1915 (Dos cosechas)	51,125,620 lbs.
1915–1916 (Dos cosechas)	32,144,283 lbs.
1916–1917 (Dos cosechas)	39,615,146 lbs.
1917–1918 (Dos cosechas)	37,618,613 lbs.
1918–1919 (Dos cosechas)	27,897,771 lbs.
1919–1920 (Dos cosechas)	32,776,754 lbs.
1920–1921 (Dos cosechas)	26,731,648 lbs.
1921–1922 (Dos cosechas)	23,402,127 lbs.
1922–1923 (Dos cosechas)	16,821,939 lbs.
1923–1924 (Dos cosechas)	21,859,215 lbs.
1924–1925 (Dos cosechas)	23,781,007 lbs.
1925–1926 (Dos cosechas)	26,330,159 lbs.
1926–1927 (Dos cosechas)	19,353,580 lbs.
1927–1928 (Dos cosechas)	7,837,800 lbs.

Observación.—Es digno de notarse como a los pocos años de ocurrir un ciclón, la producción de café aumenta al compararla con la de los años que le precedieron. La explicación es muy sencilla. Siendo así que los ciclones implican la destrucción de los plantíos y de la sombra, al renovarse por necesidad una y otra cosa, se mejoran de modo notable las condiciones generales de las fincas y se obtienen los satisfactorios resultados que la estadística nos demuestra.

Nota.—Como se verá por los datos estadísticos, algunos años después de cada ciclón, la producción de café demuestra un constante y verdadero aumento comparado con los años anteriores. Una simple explicación demuestra esto. Como los ciclones destruyen los árboles de café y los de sombra, la renovación de estos últimos trae como consecuencia lógica el progreso general de las fincas y por lo tanto un desarrollo completo en la cosecha de café como lo demuestran estas estadísticas.

A. Por la estadística que precede se puede ver claramente cómo a los tres años de haber ocurrido el ciclón de San Felipe 1°. en el año 1876, la cosecha del año 1879 fué la mayor conocida (la exportación).

B. Se puede ver igualmente que a los cuatro años de haber ocurrido el ciclón de "San Ciriaco" la exportación alcanzó en el año fiscal 1902-1903 a unos 352.071 quintales.

C. También es sabido que a los dos años de haber ocurrido el ciclón de julio 1926, se esperaba para el año fiscal 1928-1929 o sea el presente, que la exportación sería una de las más grandes conocidas.

D. Todo ello tiende a demostrar que la riqueza cafetera se rehabilita pronto no faltándole los recursos necesarios; siendo así que éstos no faltan actualmente, es de esperarse que a más tardar el año 1931-1932, la exportación no será inferior a 200,000 quintales *(20,000,000 pounds).*

Observaciones:

A. El año 1896 fué el año de mayor producción durante la soberanía española con una exportación de 579,612 quintales.

B. La mayor exportación durante la nueva soberanía, ocurrió durante el año 1914-1915 alcanzando a más de 511,256 quintales

Subscríbase a la
Revista de Agricultura de Puerto Rico

Plantas Leguminosas como Abonos Verdes

Por *G. Ríos Lavienna,*
Superintendente Granja Demostrativa, Utuado, P. R.

Las cosechas continuas obtenidas de los mismos campos, la lixiviación de minerales solubles, la erosión causada por los arrastres en las lluvias torrenciales, los métodos de cultivos deficientes y las malas prácticas agrícolas son algunos de los factores responsables del *empobrecimiento* de nuestros terrenos.

En Puerto Rico, donde la necesidad ha impuesto un marcado progreso en nuestra agricultura, uno de los problemas con el cual se afronta el agricultor es el de la conservación de la *fertilidad* para mantener la productividad de sus terrenos. Los agricultores inteligentes, conscientes de la magnitud de este problema, le conceden la debida importancia; pero es lamentable tener que confesar que son muchos los que han pensado en el *agotamiento* de sus tierras, confiando tal vez en una fertilidad permanente. Además de hacer una agricultura rutinaria no conceden importancia a muchos detalles que son factores en el éxito y miran indiferentemente el valor que tienen los estiércoles en la finca, y los residuos de cosechas buscando la manera más fácil de librarse de ellos, sin tener en cuenta que así van despojando su finca de *fertilidad* y haciéndola cada día menos productiva.

El uso liberal e inteligente de abonos químicos influye grandemente en la obtención de buenas cosechas y éstos constituyen una necesidad en nuestra agricultura; pero la *fertilidad* de un terreno y su condición de productividad no dependen única y exclusivamente de los abonos químicos, sino que hay que contar con las condiciones favorables del suelo para que éstos tengan efectividad, así como con otros factores de positiva importancia como temperatura, aereación, humedad, condición física y flora bacteriológica.

HABAS CANAVALIA. UNA BUENA LEGUMINOSA PARA *COVER CROP* EN LOS CAMPOS DE CITROSAS

Los abonos que generalmente usa el agricultor son completos; contienen los tres elementos (nitrógeno, ácido fosfórico y potasa) considerados como agotables. Los suple el agricultor al terreno, pero corrientemente estos elementos son de origen mineral; en casos muy raros usa un abono en el que entran componentes orgánicos como el *tankage, sangre seca o semilla de algodón,* que además de suplir los elementos deficientes en el suelo, aumentan su contenido de *materia orgánica.*

Con los abonos químicos el agricultor suple los elementos deficientes pero tiene que tener en cuenta que para la productividad de éstos le es indispensable la presencia de la *materia orgánica,* la que también se agota por las cosechas continuas y la que no se le proporciona al suelo usando abonos de origen mineral.

Esta *materia orgánica* es indispensable al suelo y es la resultante de la descomposición de cuerpos orgánicos (de origen vegetal o animal) los que incorporados al suelo sufrieron cambios debido a la acción de los microorganismos existentes en el suelo y que le dan vida a éste. A esta *materia orgánica* le llamamos *humus* o *mantillo* cuando está parcialmente descompuesta y que consta de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Este *humus* tiene propiedades especiales como la de modificar las condiciones físicas de los suelos. A los terrenos arcillosos compactos los hace más sueltos y porosos; los hace más dúctiles a las labores de labranza así como los deja en mejores condiciones para que las plantas puedan extender sus raíces para proporcionarse el alimento (*plant-food*). A los terrenos arenosos los hace más compactos y aumenta en ellos el poder de absorber la humedad así como aumenta su flora bacteriológica ofreciendo un campo más propicio a las actividades de los microorganismos. También tiene propiedades químicas y al ponerse en contacto con ciertos minerales (como la cal, la sosa, el ácido fosfórico) se apodera de ellos por absorción evitando que se pierdan en las filtraciones de las aguas. La humedad del suelo depende mucho del contenido de materia orgánica de éste. Pruebas hechas han demostrado que 100 libras de arena al saturarse de agua solamente pueden retener 25 li-

bras de agua; 100 libras de arcilla pueden retener 50 libras de agua mientras 100 libras de *humus* pueden retener 190 libras de agua.

Se considera la *materia orgánica* como muy esencial para la fertilidad de los suelos y esta *materia orgánica* el agricultor debe suplirla cuando falta en el suelo para así asegurar la productividad de éstos. Y ¿cómo hacerlo? Si se decide por los abonos de origen orgánico existentes en el mercado ¿no le resultarán éstos muy costosos? Tendría que optar por otros medios más fáciles y económicos como le serían la utilización de estiércoles (abonos de cuadra) aprovechamiento de los residuos de las cosechas o desperdicios de la finca o por el uso de ABONOS VERDES.

El uso de abonos verdes es una práctica antiquísima iniciada por los chinos en época muy remota; ensayada por los griegos y romanos y generalizada más tarde por todos los países de la Europa Occidental. Y así, en la época moderna siguen desempeñando papel de suma importancia en la agricultura.

En Estados Unidos, nuestra más cercana fuente de información sobre progresos agrícolas, durante los últimos veinticinco años el uso de abonos verdes y la práctica de siembras intermediarias o protectoras (*cover crops*) se ha generalizado mucho especialmente en los estados del Golfo, Florida y California, y en este último estado se le da tal importancia que se considera como práctica absolutamente necesaria.

En Puerto Rico es de fecha reciente el uso de abonos verdes habiendo sido los fruteros de la costa norte los primeros en ensayarlos; y convencidos de sus ventajosos beneficios continúan el uso de éstos en sus plantaciones. Algunas compañías tabacaleras han sembrado en sus campos leguminosas para utilizarlas como abono; algunas otras corporaciones dedicadas a la explotación agrícola también han hecho siembras con análogos fines aunque en limitada extensión. Las estaciones experimentales y las granjas demostrativas del Departamento de Agricultura y Trabajo han sembrado y propagado distintas leguminosas para extender el uso de estas como abonos verdes, pero tenemos que confesar que los abonos verdes son poco conocidos por muchos agricultores, pero en un futuro no lejano se considerarán éstos tan necesarios para la fertililidad del suelo como se consideran los abonos químicos para la producción de buenas cosechas.

PLANTA DE HABAS CANAVALIA

II

Consideramos el uso de ABONOS VERDES como la práctica de incorporar al suelo por medio del arado ciertas cosechas en su condición verde, para aumentar el contenido de materia orgánica del suelo y mejorar su fertilidad. El follaje verde de cualquier planta, ya del mismo campo o transportado de otro, la yerba o pasto (*weeds*) que se talan en un campo que se va a arar, pueden considerarse como abonos verdes. Cualquier planta en su condición verde y destinada a descomponerse en el suelo hace las funciones de abono verde, pero en el progreso de las ciencias agrícolas se ha comprobado que ciertas plantas reúnen condiciones de superioridad al utilizarse para estos fines. Estas plantas son las LEGUMINOSAS.

Estas leguminosas que generalmente son plantas que producen vainas, tienen la ventaja peculiar de aprovecharse del nitrógeno del aire. En algunos casos, dos terceras partes del nitrógeno que necesitan para su desarrollo se los proporciona el aire y una tercera parte el suelo donde crecen. No en todos los casos las leguminosas logran esta ventaja, pues necesitan de la intervención de otros agentes para que tomen el nitrógeno del aire y se le proporcionan a ellas. Estos agentes son los microorganismos (*bacillus radicicola*) cuya presencia en el suelo da a las leguminosas esta ventaja de aprovechar del aire parte del nitrógeno que éstas requieren para su crecimiento. Estas bacterias penetran por las raicecillas (*root hairs*) de la planta don-

de se alojan y derivan de éstas la esencial para su nutrición, pero a cambio toman el nitrógeno del aire, lo hacen orgánico y soluble para que lo utilice la planta.

La presencia de estas bacterias puede notarse por el desarrollo de nódulos en las raíces de la leguminosa. (Véase Fig. 1). Cualquier planta leguminosa que se vea crecer con vigor y lozanía si en sus raíces no desarrollan los nódulos no está aprovechándose del nitrógeno del aire y la cantidad que de este elemento necesita para su desarrollo lo está tomando del suelo como si se tratase de cualquier otra planta como tabaco o caña que no son leguminosas. La adquisición del nitrógeno lo hacen las bacterias y distintas leguminosas requieren distintas bacterias para formar los nódulos una vez alojadas en sus raíces. La bacteria que trabaja en las raíces de la alfalfa no es la misma que trabaja en las raíces de las habas de terciopelo (*velvet beans*) aunque en ciertos casos una misma clase de bacteria puede alojarse en las raíces de cierto grupo de leguminosas de agrupada especie como en el caso de la bacteria de las habas de terciopelo, que también se alojan en las raíces de las habas Canavalia, habas de Lima, Mung y otras.

En muchos casos estas bacterias están en el terreno y tan pronto la planta tiene raíces puede notarse la presencia de los nódulos, pero en otros casos no existen en el suelo y entonces el agricultor debe llevar estas bacterias al suelo, práctica que se conoce como *inoculación*. Esta inoculación puede hacerse de distintos métodos y de éstos el más antiguo es el de transporte de tierra. Del campo donde se obtuvo la semilla y se apreció que allí existía la clase de bacteria, se toma alguna tierra y se riega uniformemente en el campo que se va a sembrar. Este esparcimiento de la tierra que contiene la determinada bacteria debe hacerse en un día lluvioso o de poco sol, para evitar que el calor destruya las bacterias. La aplicación de tierra inoculada se hará en una proporción de 200 a 400 libras por acre. Creo que este método es el menos recomendable por el inconveniente del transporte de tal cantidad de tierra, más difícil cuando se trata de grandes distancias y también por la posibilidad de infectar campos con yerbas malas (*weeds*) o introducir cualquier enfermedad no existente en los nuevos campos.

Otro método consiste en tomar tierra de la que ha rodeado a las raíces de las plantas de las cuales se tomó la semilla o de campos donde creció la misma leguminosa y se conoce la existencia de las bacterias, y mezclar ésta con la semilla que se va a destinar a la siembra. La inoculación se hará usando tierra inoculada en una proporción de un galón para 60 libras de semilla.

Por los inconvenientes y desventajas que ofrecen los métodos de inoculación citados, los investigadores estudiaron las posibilidades de obtener de los nódulos las distintas bacterias correspondientes a grupos de leguminosas, aislar éstas y rodeándolas de condiciones favorables para su reproducción, ofrecer un método fácil para la inoculación. A este trabajo de desarrollar los cultivos puros de bacterias, se dedicaron especialmente las estaciones experimentales y centros científicos de investigaciones, pero también firmas comerciales le prestaron atención, y empleando hombres de ciencia en este trabajo, ofrecieron al mercado en frascos, botellas y envases especiales las distintas bacterias que para la inoculación de campos de siembra necesita el agricultor.

Este método de inoculación es muy sencillo. Las etiquetas de los envases traen instrucciones sobre las prácticas a seguir y generalmente éstas consisten en verter el contenido en una cantidad de agua en proporción a la cantidad de semilla que se va a sembrar. Con esta agua donde aparecen las bacterias se va humedeciendo la semilla hasta dejar toda la cantidad impregnada. Las bacterias adheridas a la semilla irán con éstas al campo donde permanecerán también reproduciéndose hasta el momento de desarrollar sus actividades en las raíces de las plantas.

Aunque se use cualquier método para la inoculación del terreno, una vez inoculado éste, no habrá necesidad de inocularlo para futuras siembras de la misma leguminosa. Si la leguminosa pertenece a otro grupo y el suelo no ha sido inoculado, entonces habrá de inocularse nuevamente con la bacteria correspondiente a la leguminosa que se siembra.

El costo de la inoculación usando los cultivos de la bacteria varía desde $0.75 a $2 por acre [1] pero este método se considera como muy efectivo, más fácil y ventajoso así como relativamente económico.

La inoculación es una ayuda que recibe la leguminosa para rodearse de condiciones que le permitan no depender únicamente del suelo para apropiarse del nitrógeno que necesita; hay también que tener en cuenta que aunque se trate de una leguminosa también necesita crecer en condiciones favorables para lograr buen desarrollo vegetativo, contar en el suelo con los otros elementos que ha de utilizar así como crecer con atenciones análogas a las otras plantas que se cultivan.

Al referirnos a las plantas leguminosas como abonos verdes, también queremos conceder a éstas la importancia que tienen cuando se siembran como *cover crop* (cosechas protectoras) ya que utilizadas con este fin influyen en la conservación de la fertilidad de los terrenos.

Las siembras de leguminosas con estos fines (como abonos verdes y *cover crops*) son recomendables y convenientes para todos los cultivos, pero hay que tener en cuenta las condiciones de la zona. En las comarcas de elevada precipitación pluvial pueden asegurarse los beneficios de éstas, pero en aquellas zonas áridas o semi-áridas donde la precipitación pluvial es muy baja no es recomendable la práctica de estas siembras. El follaje verde que se entierra, para descomponerse requiere mucha humedad, la que también necesitan las

[1] Un acre es una medida cuadrada de 43,560 pies cuadrados y equivale a 1.03 cuerda.

plantas que constituyen la cosecha principal (*main crop*). También al incorporarse al suelo el abono verde deja muchos intersticios en el terreno los que facilitan una mayor evaporación. En casos de que el agricultor cuente con riego abundante entonces puede decidirse por la siembra de leguminosas para los fines citados.

Además de tenerse en cuenta las condiciones locales, también debe el agricultor seleccionar para siembra aquellas leguminosas que mejor respondan a las necesidades de sus siembras y que mejor convengan a sus prácticas agrícolas.

El Fríjol (Cow-pea o Chícharo de Vaca)
Vigna catjang o V. sinensis

Tal vez esta leguminosa sea la más conocida en la isla y la primera que se sembró para utilizarse como abono verde. Ha venido cultivándose desde hace mucho tiempo considerándose el grano como un alimento rico y apetecible. Numerosas variedades se han propagado, pero de éstas las sembradas en mayor extensión han sido las Black-eye (ojinegro) y la que denominan *curtidos* que pueden considerarse como la Whippoorwill o New Era.

El fríjol se adapta a una diversidad de zonas y de suelos aunque es muy sensible a las sequías y a las lluvias excesivas. En la zona tabacalera se siembra como *companion crop* con el maíz, una vez terminada la recolección del tabaco. Da buenos rendimientos de grano y por su rápido crecimiento no entorpece las próximas siembras de los campos.

Sembrado como *overcrop* o siembra secundaria éste se deposita en la tierra en surcos a una distancia de 3, 3½ a 4 pies y a una distancia de 2 a 2½ pies de postura a postura. Unas 15 libras de semilla serán suficientes para sembrar un área de una cuerda.

Los fríjoles usados como abono verde proporcionan una buena cantidad de follaje dependiendo ésta de la variedad y de las condiciones que han rodeado a la planta durante su crecimiento. La cantidad de follaje obtenido de fríjoles en los Estados del Sur de Estados Unidos ha variado desde 4 hasta 12 toneladas y en el estado de Virginia han dado un rendimiento de 7.2 toneladas. Pieters informa que en un acre éstos han devuelto al terreno 51.35 libras de nitrógeno, equivalente a 346 libras de nitrato de soda.

Si se siembran fríjoles como abono verde éstos pueden regarse al voleo previa preparación del terreno y de sembrarse en surcos, éstos deben ser a una distancia de 1½ a 2 pies. Cuando éstos han logrado su mayor desarollo vegetativo y muestran su florescencia, entonces podrán ararse para incorporarse al terreno. Si éstos han crecido con exuberancia convendría talarlos para facilitar el trabajo del arado. El tipo de arado a usar debe ser de discos ya que éste corta las plantas y hace más uniforme la incorporación del follaje de las plantas a la tierra.

Habas Canavalia
(Canavali ensiformis)

Esta leguminosa que puede considerarse como una de las más útiles en su uso como *cover crop* y abono verde ha merecido la mayor atención en las zonas fruteras. Es una leguminosa de buen vigor vegetativo y de rápido crecimiento. Se adapta a una diversidad de suelos y de zonas. El autor la ha cultivado con éxito en terrenos aronesos y también en terrenos arcillosos pesados. Si a su siembra le sigue lluvia abundante de las 10 a las 12 semanas, cuenta con follaje suficiente que podría enterrarse como abono verde. Su período de crecimiento y fructificación varía desde 4 a 6 meses. La planta es de más desarrollo y más leñosa que el fríjol y como abono verde debe ararse con

UNA PLANTITA DE HABA DE TERCIOPELO (VELVET BEANS) (U. S. DEPT. OF AGRICULTURE

más anticipación a la siembra que el fríjol. Como *cover crop* es muy conveniente por la buena extensión de sus raíces y por su follaje abundante, lo que evita el crecimiento de yerbajos (*weeds*) en los campos. No se han hecho experimentos para ir a conclusiones definitivas, pero he visto crecer esta leguminosa en sitios sombreados, lo que la sugiere como una buena leguminosa para la zona cafetera. Las fincas de café, que desprovistas de sombra dejaron el suelo al descubierto muéstranse muy profusas en el desarrollo de yerbas. Para economizar en desyerbos y también para conservar la fertilidad de los terrenos y evitar los arrastres, debía ensayarse la siembra de esta leguminosa en las fincas de café.

UNA PLANTA DE CROTALARIA

La siembra se hace en surcos a una distancia de 3 a 3½ y de 10 a 18 pulgadas de postura a postura, depositándose 3 ó 4 granos. De 75 a 80 libras de semilla son suficientes para sembrar un área de una cuerda.

Habas de Terciopelo (Velvet Beans)

Stizolobium deeringianum

Esta leguminosa que primeramente fué usada como una enredadera ornamental es de las más conocidas y de suma importancia por sus condiciones para obono verde y por su valor como alimento para el ganado.

Es una planta de crecimiento vigoroso y de abundante follaje. Crece rastrera extendiéndose sus bejucos hasta unos 50 pies. En su desarrollo se tupe acolchonándose en un espesor de 2 a 2½ pies. Si encuentra algún soporte u otra vegetación se enreda hasta enmarañarse. Hay distintas variedades: unas de madurez temprana como las Florida, Georgia y Alabama; otras de madurez tardía como las Osceola y Lyon.

Esta leguminosa se adapta a una diversidad de suelos pero éstos deben ser bien drenados. Se siembra en surcos a una distancia de 3 a 4 pies y de 18 a 30 pulgadas de postura a postura. Debe proporcionársele soportes para que enrede y sus vainas que crecen en racimos de 6 a 15, no crezcan en contacto con la tierra. El maíz, el millo y el gandul sembrados unas semanas antes que las habas, pueden usarse con este fin. Es muy prolífica; una parcela de un cuarto de cuerda produce más de 20 quintales. Como *cover crop* no tiene mucha preferencia por su tendencia a enmarañarse en los arbustos o árboles, pero como abono verde es de las más estimadas. Su follaje es abundantísimo el que en rendimiento alcanza de 10 a 15 toneladas. No es tan leñosa como las Canavalias y se descompone con más rapidez. La cantidad de nitrógeno que llevan al terreno es elevada y experimentos hechos en Alabama, Louisiana y Florida demostraron que esta cantidad de nitrógeno ascendía a 213.9 libras 172.9 libras y 141.2 libras respectivamente.

Sembradas para utilizarse como abono verde la siembra se hará menos apartada en los surcos. Una vez empieza su florecida pueden enterrarse. Como éstas se acolchonan y los bejucos son largos, conviene pasarle una grada de discos en corte y cruce para que no entorpezca la labor del arado.

Crotalaria Striata

Esta leguminosa que está teniendo la preferencia de los fruteros de Florida viene extendiéndose considerablemente en las siembras en Puerto Rico, especialmente en las plantaciones de frutales de la costa norte. Es una planta que alcanza un crecimiento de unos 5 pies de altura, es de follaje abundante y de desarrollo rápido. Se adapta a distintas zonas y a una diversidad de suelo, pero prospera mejor en los terrenos arenosos. Previa preparación del terreno la siembra puede hacerse al voleo. La semilla que es muy pequeña sólo necesita cubrirse con una capa delgada de tierra, lo que se consigue arrastrando por los campos una rama de árbol tirada por bueyes. De 15 a 20 libras de semilla son suficientes para sembrar un área de una cuerda.

La *crotalaria striata* puede considerarse como una de las mejores leguminosas y que bien vale la pena propagar en la isla. Asegúrase que los árboles en las plantaciones donde se siembra *crotalaria* como *cover crop* o como abono verde éstos se ven más sanos y el verde del follaje se nota más intenso. En Puerto Rico parece que desarrolla más que en Florida, pues aquí ha rendido unas 16.8 to-

neladas de materia verde y en Florida solamente unas 5 ó 6 toneladas. Según Pieters la cantidad de nitrógeno que incorpora al terreno varía desde 87.65 a 207 libras. Por su buena condición de prosperar en terrenos pobres, puede considerarse como insuperable para mejorar las condiciones de estos terrenos. Como abono verde puede cortarse antes de fructificar y cuando ya haya alcanzado su mayor desarrollo. Puede talarse y dejarse haciendo un colchón (*mulch*) para luego pasarle una grada de discos.

En la Granja Demostrativa de Arecibo se ha cultivado esta leguminosa con resultados satisfactorios y el Sr. Mariano Mari, Superintendente de dicho plantel asegura que la *crotalaria striata* puede considerarse como la leguminosa más económica para el agricultor.

Crotalaria juncea

Esta especie de *crotalaria* que se cultivó en Puerto Rico con anterioridad a la *Crotalaria striata* demostró ser una buena leguminosa la que no solamente se propagó en las plantaciones de frutales sino también en los campos de caña. Es una planta de rápido crecimiento y de mayor desarrollo que la *Crotalaria striata*. La abundancia de follaje la reputa como una buena leguminosa y experimentos hechos usando ésta como abono verde en comparación con abono de cuadra (estiércol) en plantaciones de caña, ésta dió cosechas más elevadas, con la ventaja de haber costado menos que el estiércol.

Se siembra de la misma manera que la *Crotalaria striata* y para incorporarla al terreno puede usarse el mismo procedimiento.

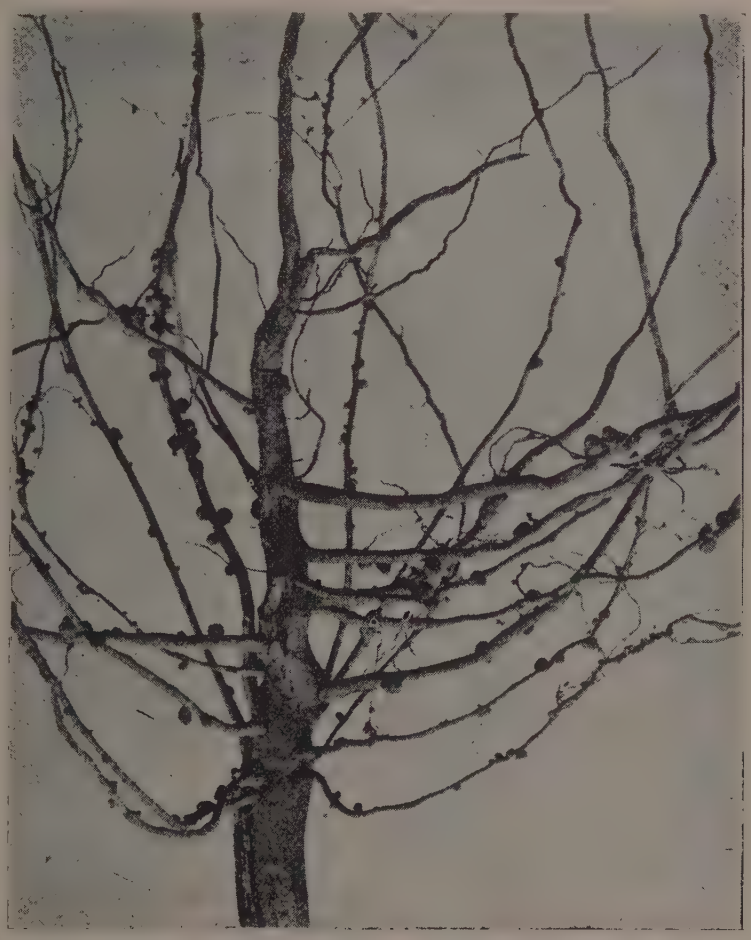
Tephrosia candida

Esta leguminosa de reciente propagación en Puerto Rico, en los países del lejano Oriente de donde procede se le dan distintos usos, sembrándose en plantaciones de te, de cacao y de café. No es una leguminosa de rápido crecimiento, pero es de abundante follaje. Crece haciéndose un arbusto muy parecido al gandul nuestro, aunque mucho más abundante en ramas y hojas. Se viene usando como rompe-viento temporero habiendo dado buenos resultados. Por su buena condición de adaptarse a una diversidad de suelos y prosperar bien hasta una elevación de 6,000 pies, puede considerársele como una buena leguminosa para todas nuestras zonas. Tiene raíces fuertes y numerosas y como es un arbusto, puede dejarse como *cover crop* por algunos años. Para usarse como abono verde no hay la necesidad de talar o arrancar de raíz todo el arbusto. Pueden eliminársele las ramas a una altura de 1 a 2 pies, las que se entierran. Esta poda o corte de ramas puede hacerse muchas veces durante el año.

Creo que esta leguminosa le será de mucho beneficio al agricultor de café. Para porteger siembras nuevas donde la sombra no es adecuada, podría sembrarse alrededor del arbolito de café. También en los terrenos de café donde la sombra es poco profusa y el desarrollo de pasto es rápido, convendría sembrar esta leguminosa para economizar en desyerbos. También por las condiciones de las raíces, evitaría los arrastres que tanto contribuyen al empobrecimiento de los terrenos pendientes.

La siembra de *tephrosia* puede hacerse al voleo o en hileras a una distancia de 4 a 5 pies. La semilla es

(Continúa en la página 199)



RAICES DE FRIJOLES (COW-PEA) MOSTRANDO EL DESARROLLO DE NODULOS.—(U. S. DEPT. OF AGRICULTURE)

Excursión de Agricultores a Corozal

Por *Juan C. López,*
Agente de Agricultura

Corozal, P. R.,
a 16 de agosto de 1930.

Sr. Ignacio L. Torres,
Director de Fomento Agrícola,
San Juan, P. R.

Señor:

Me permito rendirle el siguiente Informe de una excursión de agricultores llevada a efecto el domingo 10 de agosto del año en curso:

PREPARATIVOS

Empecé a preparar la excursión a mediados de julio después de haber hablado sobre la misma con algunos de los agricultores más prominentes y entusiastas del distrito, con excepción de aquellos que cuentan con grandes recursos para visitar en automóviles propios las granjas e instituciones que deseen en las fechas que mejor les convienen. A estos agricultores resultaba inútil persuadirles a visitar en compañía de otros agricultores los sitios propuestos. Sin embargo, por cortesía les fué enviada la carta circular. Se escogió las 4 A. M. como hora de partida, el domingo 10 de agosto como día de la excursión, y la Granja Agrícola, el Colegio de Agricultura y la Estación Experimental Federal como sitios a visitar. Para mayor comodidad de los excursionistas se escogió una fecha de luna llena a fin de que los agricultores pudieran venir a la población y regresar a sus hogares con mayor facilidad.

INVITACIONES

Una carta circular firmada por el que suscribe fué distribuída entre un gran número de agricultores del distrito. En ella se invitaba y se interesaba a los agricultores para que se dispusieran a visitar los sitios que se señalaban, todos situados en la municipalidad de Mayagüez, y además se señalaba un programa marcando la hora en que estaríamos en cada uno de los sitios, el tiempo que estaríamos en cada sitio, la hora de salida de Corozal y de Mayagüez, la hora destinada para almorzar en la ciudad y la hora de regreso a Corozal. Este programa se cumplió admirablemente. Los directores de las instituciones que íbamos a visitar, notificados con mucha antelación por el que suscribe y con copia del programa de la excursión en poder de cada uno de ellos, nos esperaban a las horas señaladas.

PARTIDA DE LOS EXCURSIONISTAS

A las 4:00 A. M. del día 10 de agosto de 1930, hora en que la luna brillaba con todo su esplendor brindando sus claridades con toda la plenitud de que es capaz en estas regiones tropicales, salimos los excursionistas de Corozal en magníficos automóviles guiados por expertos chófers y después de pasar por los pueblos de Morovis, Manatí, Barceloneta, Arecibo, Lares, y Las Marías llegamos a la Granja Agrícola de Mayagüez donde nos esperaba el Superintendente de la misma, Sr. Elías Hernández quien colmó de atenciones a todos los excursionistas. Los agricultores de Naranjito que habían venido por Aguadilla llegaron a la Granja en el preciso momento en que llegamos los de Corozal. Luego seguimos todos juntos visitando todos los sitios señalados en el programa el cual se cumplió al pie de la letra. A las 10:40 A. M. salimos de la Granja Agrícola acompañados por el Sr. Elías Hernández y estuvimos en el Colegio de Agricultura atendidos debidamente por los Sres, Basherov y Alvarez. De 12:30 A. M. a 2:00 P.M. estuvimos en la ciudad para almorzar y a las 2:05 P.M. estábamos en la Estación Experimental Federal donde nos aguardaban los señores Alemar Jr., Brunet, Díaz Jr., González, Arroyo, Pérez y Cruz. A pesar de ser domingo estos señores tuvieron el trabajo de atendernos admirablemente y pasar con nosotros las primeras horas de la tarde. A las 4:00 P.M. salimos de la estación y después de visitar la Playa y recorrer algunas calles de la ciudad partimos de regreso para Corozal; los excursionistas de Naranjito tomaron la dirección sur para pasar por Ponce y luego por Juana Díaz y otros pueblos para salir a Naranjito por Comerío. Los de Corozal tomamos la carretera en dirección a Rincón para más tarde seguir costeando por el oeste y norte de la Isla hasta pasar por Vega Baja y luego Vega Alta y Toa Alta.

RESULTADOS

Los resultados de una excursión de esta naturaleza no pueden apreciarse en todo su alcance y con la debida rapidez con que debiera para detallarlos en un informe, pero los conocimientos prácticos que adquieren los excursionistas y el interés que luego toman por hacer innovaciones en sus fincas e ir cambiando la rutina a la medida de sus posibilidades y recursos, resaltan siempre a la vista de cualquier agente.

En la Granja de Mayagüez los agricultores se interesaron por la poda de renovación que observaron; por un nuevo árbol de sombra que les enseñó el Sr. Hernández quien nos llevó a todos los sitios de la Granja que nos podía interesar y durante las horas que estuvimos con él dió a los excursionistas una lección práctica de dos sistemas de injertar y de la manera de preparar la tela para el trabajo. En la oficina del Superintendente los excursionistas tomaron las notas que interesaron y recibieron publicaciones aboslutamente gratis. Estuvimos en esta granja desde las 8:30 hasta las 10:40 A. M.

(Continúa en la página 200)

$2,000,000 para los Desocupados

Nueva York, (SIPA).—Cerca de dos millares de millones de dólares constituirán el restaurativo que le acaba de ser prescrito a este país para devolverle en todo su vigor su quebrantada prosperidad. Las ciudades, los estados, la nación toda está movilizando los dineros para crear trabajo y pagar los jornales, en tanto que las grandes industrias particulares han anunciado sus planes de crear nuevas plazas y emplear así mayor número de hombres que los que ahora emplean.

Un cálculo moderado de los fondos que se están poniendo actualmente en movimiento, no en calidad de auxilios sino para trabajos efectivos, daen números redondos, 1,996,000,000 de dólares, siendo las aportaciones que integran ese total las siguientes, según las distintas regiones del país:

Obras Federales	1,000,000,000 de dólares
Litoral del Pacífico	475,000,000 de dólares
Oeste Central	285,000,000 de dólares
Sur	75,000,000 de dólares
Sudoeste	74,000,000 de dólares
Estados del Este	44,000,000 de dólares
Región de las Montañas	25,000,000 de dólares
Noroeste	18,000,000 de dólares
Total	1,996,000,000 de dólares

Ninguna región se distingue en particular, sobre las demás, en su firme propósito de combatir la desocupación y acabar con ella; pero el lejano Oeste, cuyas actividades están a tal punto diversificadas que entre ellas figuran desde la industria cinematográfica hasta el cultivo de naranjas y limones, está a la cabeza de la lista en cuanto a la cantidad destinada a poner en práctica los proyectos aludidos y cuenta ya, en efecto, con 475,000,000 de dólares para la ejecución de trabajos en los que se dará ocupación a millares de hombres.

Le sigue el Oeste Central con 285,000,000 de dólares en tanto que el Sur y el Sudoeste se disputan casi el tercer lugar, pues la diferencia a favor del primero es en realidad muy pequeña y no puede precisarse con exactitud por tratarse de cálculos aproximados. En los Estados Unidos del Este se espera que se formulen todavía nuevos planes que traigan consigo la inversión de mayores fondos que los señalados hasta ahora, pues los adalides cívicos de Nueva York, Massachusetts y otras entidades federativas del grupo siguen celebrando reuniones encaminadas a resolver del mejor modo posible el problema de la desocupación.

En la costa occidental las corporaciones públicas de Seattle, Portland, San Francisco y Los Angeles han resuelto abrir nuevas arterias al tránsito y ampliar algunas de las existentes. El plan de mejoras de la última ciudad mencionada implica el desembolso de 100,000,000 de dólares en la construcción de paseos, y a eso hay que agregar 145,000,000 destinados a otras obras por diversos organismos oficiales y particulares. La ciudad de San Francisco ha acordado gastar 143,000,000 de dólares.

Casi todas las grandes ciudades del país, en las que por razón de la concentración de grandes núcleos de personas el empleo constituye siempre un problema especial, lo mismo en los tiempos buenos que en los malos, han tomado las medidas necesarias para hacer frente a la situación actual. Esta propia ciudad ha emprendido sistemática exploración para averiguar con la mayor certeza posible cuántos de sus habitantes se encuentran sin trabajo. Veinte mil figuran ya en la lista y se han dado pasos para su inmediato auxilio, a más de lo cual se han asignado cerca de 250,000 dólares para trabajos extraordinarios en los parques, lo que dará trabajo a 2,000 hombres durante tres días a la semana. Un grupo de financieros de Wall Street se propone contribuir en junto con 150,000 dólares semanales para que se emplee a mayor número de trabajadores. Los contratos de construcción de habitaciones firmados en esta ciudad durante el mes de octubre último representaron un promedio de gasto de 1,924,400 dólares diarios lo que significa un aumento de 432,300 en relación con el mismo mes del año pasado.

En Chicago se han formulado proyectos, algunos de los cuales han comenzado ya a ponerse en práctica, en ellos figuran la construcción de dos edificios gigantescos, las obras de extensión y de reformas en las que la empresa Insull de servicios públicos erogará alrededor de doscientos millones de dólares, embellecimiento de los parques y construcción de otros, el ensanche de calles ya existentes y la apertura de nuevas calles en una extensión total de 1,600 kilómetros.

En Detroit el comité de auxilios organizado por el alcalde Frank Murphy se ocupa actualmente en buscarles ocupación a las 87,000 personas que forman la lista de desocupados, y el ayuntamiento por su parte ha tomado medidas encaminadas al mismo fin. Cosa semejante han hecho otras ciudades del mismo estado (Michigan) cuya vida industrial depende mayormente de la fabricación de automóviles, y la de Grand Rapids ha recibido considerable aliento con el anuncio de haber aumentado bastante en las últimas semanas los pedidos hechos a las fábricas de muebles.

En el estado de Iowa dos empresas se proponen invertir 21,000,000 de dólares en la construcción de cañerías de gas y de gasolina para abastecer a 150 ciudades, construcción en la cual se emplearán 30,000 hombres que du-

rante el estío trabajaban en la de caminos, y en estas últimas obras, que seguirán llevándose a cabo con un costo total de 40,000,000 de dólares de los que la mitad será para el pago de jornales, otros braceros encontrarán ocupación.

Aun los gobiernos de los estados, a los que no incumbe de una manera tan directa como a las corporaciones municipales, el problema de la desocupación, han demostrado extraordinario celo en un estudio, y han acordado que la construcción de caminos que según los planes primitivos debía emprenderse en la primavera próxima, empiece desde luego.

El gobierno federal, que por su índole misma tiene que ver el problema de la desocupación desde un punto de vista más general, ha adoptado, sin embargo, medidas concretas por virtud de las cuales se dará trabajo a muchos millares de hombres. Y así la Junta Naviera, dependencia suya empleará unos 20,000 el año próximo en la construcción de barcos mercantes por valor total de cincuenta millones de dólares. Otras de sus dependencias están activando sus planes de construcción de hospitales para veteranos, casas de correos, obras de riego, y construcciones y reformas en las colonias militares. Además, van a erigirse en la capital de la república edificios públicos por valor total de 115,000,000 de dólares. Se calcula que el gobierno federal gastará unos mil millones de dólares.

Una de las principales disposiciones que en tal sentido ha tomado el gobierno de la nación es la que consiste en haber acordado el ministerio de correos el dar trabajo, con el carácter de empleados supernumerarios durante la temporada de pascuas, a unos 250,000 individuos, aproximadamente.

Como se ve, tanto los organismos oficiales como los particulares de todo el país creen que ha llegado el momento de hacer un esfuerzo heroico por conjurar la crisis, afocando sus baterías contra el baluarte más imponente de ésta, la desocupación, que deja sentir directamente horribles efectos en las masas populares y de ahí el que las grandes ciudades, entre las que se encuentran San Luis, y Nueva Orleans, se afanen en procurar que su contingente sea el mayor posible; por lo que se espera que antes de que lleguen a adquirir su completo desarrollo los patrióticos planes de que se trata, los fondos nacionales para combatir la desocupación montarán a alrededor de 2,500,000,000 de dólares, y raro será entonces el habitante de los Estados Unidos entre la población adulta, que no tenga trabajo y no gane lo bastante para satisfacer sus necesidades y sus gastos.

Una Aclaración

Por Rafael Vilá Mayo,
Jefe Químico para Abonos

Hace agunos días se publicó una carta del Jefe Químico para Abonos del Departamento de Agricultura y Trabajo llamando la atención sobre el costo de los abonos para tabaco según el precio del mercado, y lo que cobran algunas personas por esos abonos al refaccionar a los pequeños cosecheros. Se tomaba por ejemplo el abono 6-6-6 y se decía:

6 unidades de amoníaco (del sulfato) a $2	$12.00
6 unidades de ácido fosfórico a $.90	5.40
6 unidades de potasa a $.90	5.40
	$22.80

Al dar esta cifra sólo se tomaron en consideración los precios por las distintas unidades, y había que aumentar al total los gastos de elaboración, envase, sellos, etc., que se deben calcular en $5 por tonelada. Estos precios por unidad, fueron adquiridos a principios de julio, y hasta esta fecha han sufrido alteraciones. Según la última información adquirida los precios por unidad son los siguientes:

Amoníaco del sultafo	$1.60
Acido fosfórico	.90
Potasa del sulfato	1.10

El precio de la unidad de amoníaco puede aumentar si se requiere que parte del por ciento proceda de nitrógeno orgánico, o de nitrato de sodio.

Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas

Informe Mensual

Octubre de 1930

Por Luis A. Catoni
Jefe Inspector de Cuarentena.

Se inspeccionaron 13 vapores de los Estados Unidos, 55 del extranjero, 35 goletas también del extranjero, 5 lanchas, 19 aeroplanos procedentes de las Islas Vírgenes, Santo Domingo y Cuba. El total de naves visitadas fué de *127*.

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionados, *182*. Aceptados, *181*. Fumigado, *1*. Total: *182*.

Carga: Aceptada: 2,439 barriles, 916 sacos, 1,638 jaulas de vegetales; 1 paquete de semillas de pejiballe y 5,769 sacos de maíz.

Retenida a bordo: 25,966 libras, 17 sacos, 2 cajas, 3 barriles, 3 canastas y 7,842½ vegetales; 2,866 frutas, 40½ racimos de guineos, 6 cajas de frutas, 110 libras de frutas, 8 sacos de frutas, 1 canasta de frutas.

Sellada: 33 sacos y 1 barril de vegetales; 1,721 frutas; 8 cajas y 4 canastas de frutas.

Destruída: 1 lata de frutas; 6 recortes de semillas de caña.

Equipaje: Aceptado: 7 frutas.

Destruído: 244 frutas; 20 libras y 2 cajas de frutas; 8 racimos de quenepas; 1 racimo de uvas; 15 semillas de mangos; 20 semillas de "ackee fruits"; 1 paquete de plantas.

Informe Mensual del Laboratorio para Abonos

Mes de Octubre de 1930

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico de Abonos

Durante este mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

20 muestras de abonos mezclados con las siguientes determinaciones por duplicado:	
Amoníaco total	20
Amoníaco nítrico y amoniacal	2
Amoníaco amoniacal	1
Repeticiones	3
Acido fosfórico	20
Acido fosfórico insoluble	20
Repeticiones	8
Potasa soluble en agua	20
Repeticiones	6
Cloro	15
1 muestra de sulfato amoníaco	1
1 muestra de murcieĭaguina	3
Total de determinaciones por duplicado	119

RESULTADOS OBTENIDOS

Número de Muestras analizadas	Marca de fábrica	Número de sacos de 200 libras	Garantía	Observaciones
3	Miller	8,500	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Armour	150	12-4-12	Dentro de la garantía
1	Armour	79	12-6-5	Dentro de la garantía
1	8-A	200	10-5-12	Dentro de la garantía
7	Davco	5,000	6-7-8	Dentro de la garantía
1	Davison	1,000	14-8-4	Dentro de la garantía
1	Naco	200	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Naco	300	6-7-8	Dentro de la garantía
1	Pérez	58	6-7-8	Dentro de la garantía
2	Puerto Rico	400	10-5-12	Dentro de la garantía
1	Cañero	2,000	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Martinique	250	Sulf. Amoníaco	Dentro de la garantía

Muestras tomadas por los encargados oficiales:

Gómez	3	Rosa González	6
Colom	1	Saavedra	1
Torruellas	1	Rodríguez	3
Vilá Mayo	6		

Sitio y número de muestras tomadas en:

Humacao	3	Caguas	1
Mayagüez	1	Arecibo	1
Ponce	1	Arroyo	3
Toa Baja	3	Bayamón	1
San Juan	6	Cayey	1

Durante este mes se efectuaron 7 viajes de inspección a distintos sitios de la isla.

Breves Notas....

(Continuación de la página 168)

naturaleza mordaz de la enfermedad, deben tomarse medidas drásticas, para evitar la propagación de dicha enfermedad. Toda mancha de infección debe ser tratada tan pronto se note, con una solución compuesta de una parte de formalina y 25 partes de agua. Esta solución debe ser aplicada a las plantas infestadas y a una muy corta distancia alrededor de la mancha infestada. La tierra se empapa con la solución durante se esté aplicando. No debe sacarse ninguna mata infestada antes de aplicarse la formalina por temor a esparcir la infección por todo el semillero. El Caldo Bordelés puede usarse en adición a la formalina, de la misma manera que la usamos para el *salcocho*. El carbonato de cobre aplicado en forma de polvo, usado en lugar de la formalina, ha dado muy buenos resultados en este tratamiento; se debe usar bien espeso en las manchas infestadas y en el suelo a una distancia corta de la mata.

Las plantas para ser trasplantadas, no deben sacarse del semillero mientras tengan el tallo tierno y lleno de agua porque muchas morirán antes de arraigar. Agunas se pondrán amarillas y tomarán el color leñoso. La condición de los tallos es más importante que el tamaño de las plantas al tiempo de trasplantarse. Los tallos han de estar fuertes pero las plantas no deben permanecer en los semilleros hasta que se pongan muy viejas. La potasa usada en abundancia como fertilizante en los semilleros, producirá plantas fuertes.

A los 35 ó 40 días de la semilla haber sido sembrada habrá un gran número de matitas próximas a arrancarse. Las primeras plantas arrancadas de los semilleros son casi siempre muy tiernas para ser trasplantadas. En este caso no deben usarse. Después que el primer arrancado se haya efectuado las plantas que hayan quedado en los semilleros pronto se pondrán fuertes y disponibles para el transplante. Después que tengan 3 ó 4 semanas de haber sido arrancadas de la misma siembra del semillero, aquellas que hayan quedado sin arrancar no deben usarse pues al trasplantarse no tendremos buenos resultados. Haciendo tres siembras durante la estación siempre tendremos plantas disponibles.

La tierra deberá estar blanda al arrancar las matitas de manera que la raíz no sufra daño alguno. Si la tierra está seca y compacta debe humedecerse lo bastante en la tarde del día anterior al que se vaya a efectuar el arranque. Las plantas deben arrancarse en la mañana o por la tarde. Después que las matitas hayan sido arrancadas deben ponerse en la sombra y también protegerse de los vientos, de manera que no se marchiten y las raíces no se sequen antes de trasplantar. Si hay mucha arcilla en el terreno del semillero y está bastante húmeda que se note que viene mucha cantidad de en las raíces de las matitas, éstas deben lavarse antes de trasplantarse, pues de lo contrario la arcilla podrá endurecer la raíz e impedirá que las plantas alcancen su necesario desarrollo.

Lo que el Campesino....

(Continuación de la página 169)

viduo de mayor visión y éste unido a las magníficas cualidades que le adornan lo han de convertir en el ciudadano consciente y progresista de quien nuestro país espera tanto en el porvenir. Entonces se acabará ese mote de "jíbaro" que tan distinta interpretación va teniendo de día en día porque si el ser "jíbaro" es igual que ser ignorante, pronto habremos exterminado los "jíbaros" como acabamos con las cotorras y los bosques.

Es lástima que el número de esta Segunda Unidad Rural no pudiera aumentar de año en año; que tanto nuestro oGbierno Insular como los municipios no pudieran proveerla de todo cuanto fuera necesario para su mejor desenvolvimiento, por hallarse uno y otros atravesando una situación difícil que es aún más difícil para la gran mayoría de nuestros agricultores a quienes el funesto ciclón de San Felipe hundió en la miseria; pero aun así unos y otros están cooperando con todo cuanto pueden, siendo muy doloroso que todo esto aun resulta poco de acuerdo con lo que se necesita a este fin. ¿Pero dónde buscar esos medios tan absolutamente necesarios si la contribución no puede recargarse y las demás fuentes de donde podrían derivarse están agotadas? Si miramos un recibo de contribución, cuya kilométrica distribución ya se asemeja algo a una letanía, notaremos que pagamos dos décimas del uno por ciento para aumentar los fondos de la Universidad la cual beneficia solamente a un reducido número de nuestros jóvenes cuya preparación aunque ciertamente necesitamos mucho, mucho más necesitamos la de millares de nuestros muchachos campesinos de ayuda y los que van en su gran mayoría a continuar laborando por toda su vida en nuestras montañas. ¿No sería justo dar algo de lo mucho que tienen unos pocos a aquellos que todo lo necesitan? Tal vez haya quienes crean que ni debemos pensarlo, pero un gran número de contribuyentes no lo creen así y están considerando el asunto y si no por ese lado, por cualquier otro sitio buscar lo que ellos necesitan para continuar dando impulso a esta magna obra sobre la cual descansa todo el porvenir de sus hijos. Y esto es muy justo, pues si ellos han contribuído siempre con gusto para tantas cosas que no son de ningún beneficio ni a ellos ni a sus hijos, ahora todos debemos laborar hasta conseguir llevar a la montaña todo lo que podamos y así iremos pagando algo de nuestra deuda para con ese campesino noble que siempre ha estado dispuesto al sacrificio en beneficio de todos.

Caracter Democrático....

(Continuación de la página 177)

dólares ¿de qué recursos hubiera podido disponer un individuo ni el gobierno mismo, para llevar a cabo la reconstrucción con la prontitud y eficacia con que se hizo?

Las grandes cantidades de dinero invertidas por una corporación mercantil en determinado país, constituye en sí misma un factor de seguridad para quienes hacen negocios con ella. La magnitud de sus inversiones implica permanencia y significa además una garantía de la responsabilidad adquirida por la corporación en sus contratos y sus actos. Una compañía con grandes propiedades no puede llevárselas o deshacerse de ellas en un momento dado y generalmente las inversiones que representan son tan grandes que son más que suficientes para responder de todos sus compromisos, lo cual no sucede siempre en el caso de un individuo.

En lo general, puede decirse que todas las grandes corporaciones que operan en la América Latina se han visto precisadas a invertir grandes sumas en tal o cual sistema de transportes o en otras obras de utilidad pública. Semejantes inversiones indican que la corporación extranjera está dispuesta a correr la misma suerte, con su capital y todos los recursos de que disponga en el país de que se trate, que el pueblo de ese país; y a menudo acontece que tal interesa por la prosperidad del país, corporación, que necesariamente se y el bienestar del pueblo, anhela, tanto como los individuos que tienen mucho menos que perder, que el gobierno que rija los destinos de la nación sea un buen gobierno y que sea estable. Porque es lógico que el dinero invertido en obras de utilidad pública no puede producir rentas o ganancias a menos que las industrias del país en general se encuentren en situación bonancible. De todo ello se infiere, pues, que el bienestar y la prosperidad de tales compañías extranjeras están íntimamente ligados con el bienestar y prosperidad del pueblo y el éxito del gobierno, y esta correlación les es tan conocida a los administradores de semejantes corporaciones que es inconcebible que pudiesen adoptar una política de explotación en el mal sentido de la palabra, ni en forma alguna tratar injustamente a los nacionales del país donde operen, porque esos procederes no serían en realidad otra cosa que la manifestación palmaria de un egoísmo suicida.

Ningún individuó, ningún organismo político ni gobierno alguno hubieran podido imprimirle al intercambio de materias primas y productos elaborados, entre los diversos países del mundo, el desarrollo que ha adquirido en los últimos cincuenta años. Tal cosa le estaba reservada a una clase de institución enteramente distinta de las que existían hace medio siglo, a la corporación mercantil, en el concepto moderno, la cual merece ciertamente colocarse en la conciencia de los hombres al lado de las grandes instituciones religiosas, docentes y gubernamentales que han coadyuvado al bienestar del género humano.

Bien puede ser tenida la moderna corporación mercantil como una gran institución internacional dedicada a promover la armonía entre las naciones, a sostener el principio de equidad y beneficios recíprocos en los mercados del mundo, y empeñada con su capital y su organizado esfuerzo intelectual, en el desenvolvimiento de las fuentes naturales de riqueza y en fomento de la paz y de la prosperidad pública en los países donde actúa.

Actividades....

(Continuación de la página 179)

en cuentas separadas de las demás actividades de este Negociado.

REINSPECCIONES

Mensualmente se hará una reinspección de los distritos para determinar nuevos casos. Deberá el agente llevar cuenta del por ciento de aumento o disminución de la enfermedad en las fincas. Los nuevos casos que aparezcan se informarán y luego se destruirán en la forma que hemos explicado ya.

El Inspector girará una visita mensual a cada distrito y será obligación del agente acompañarlo y darle toda la información que necesite; como también seguir las instrucciones que sobre ese trabajo le sugiera.

IDENTIFICACIÓN DE CASOS

Por existir otras enfermedades parecidas que atacan al cocotero, con frecuencia será difícil a simple vista decir con toda seguridad si la palma está o no atacada de "Bud-Rot". Creemos que en trances así es aconsejable la destrucción de las palmas sospechosas de la enfermedad. Sería conveniente enviar especímenes a la Estación Experimental para identificar la enfermedad.

REPRESIÓN DEL ESCARABAJO
(Strateogus-quadrifoveatus)

Es éste un insecto muy dañino que viene causando pérdidas considerables a los palmares en algunas secciones de la Isla.

Creemos conveniente controlarlo por medio de los siguientes métodos:

1. Destrucción de troncos viejos de palmas o sitios donde este escarabajo acostumbra anidar.
2. Recolección a mano de adultos y larvas.

Aunque esta campaña debiera hacerse en todos los palmares del país, le daremos atención preferente en las zonas donde actualmente viene haciendo mucho daño. Los tocones de palmas y montones de conchas en los palmares deberán ser destruídos, por ser ésos los sitios donde aloja y procrea el escarabajo. Es conveniente significar el hecho de que mucha gente inexperta confunde casos de palmas atacadas por el escarabajo con los de "Bud-Rot".

En cuanto a recolección del insecto puede contratarse a los muchachos y mujeres que viven en las plantaciones para que busquen los adultos y larvas por los cuales se les puede pagar hasta 15 centavos la docena.

DEMOSTRACIONES

En cada distrito el agente deberá conducir demostraciones en los siguientes asuntos:

1. Control de queresas, 2 demostraciones.
2. Exterminio de ratas, 2 demostraciones.
3. Uso de abonos, 2 demostraciones.
4. Siembra de cosechas intermedias, 2 demostraciones.
5. Mejores métodos de cultivos y uso de "Cover Crops" abonos verdes, 2 demostraciones.

Para conducir esos trabajos se enviarán oportunamente modelos especiales.

NOTA FINAL: Aunque contamos con una ley de cuarentena que nos autoriza a destruir cualquier palma enferma de "Bud-Rot" y que además vamos a costear los gastos en todas estas actividades, es imprescindible contar con la cooperación de los dueños de palmares para así poder realizar más eficientemente la labor que se nos ha encomendado. En casos de rebeldía, el personal deberá persuadir en la mejor forma posible a las personas que se negaren a cumplir la ley, para evitar tener que hacer uso de otros medios indeseables.

Aprobado por el Comisionado.
Julio 5, 1930.

Resoluciones. ..

(Continuación de la página 186)

71. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, resuelve:*

Expresar su reconocimiento al Dr. Earle S. Haskell, Subsecretario General de la Conferencia, cuya cultura científica y cuya experiencia en el estudio y la solución de los problemas de la agricultura tropical, han sido una contribución muy apreciable al éxito de las labores de esta asamblea.

72. *La Conferencia Interamericana de Agricultura* expresa su reconocimiento a los miembros del personal de la Secretaría General por la espléndida contribución que sus trabajos han prestado al éxito de la Conferencia.

---

73. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, resuelve:* expresar su aprecio por los servicios altamente eficientes y satisfactorios prestados por el señor Benjamín Cohen, intérprete oficial de la Conferencia, y darle las gracias por la cortesía invariable y notable fidelidad y habilidad que ha desplegado siempre en la pronta interpretación de las deliberaciones de la Conferencia en inglés y en español.

---

74. *La Conferencia Interamericana de Agricultura, resuelve:*

Dejar constancia de su reconocimiento por los servicios prestados por el señor Henry L. Sweinhart, quien durante todo el período de preparación de los trabajos preliminares de la Conferencia, ha estado encargado del servicio de publicidad y en ejercicio de esta función ha contribuído a despertar, en los centros científicos e industriales y en la opinión pública de los países de América, un profundo interés por los problemas sometidos a la Consideración de esta asamblea, y cuya labor inteligente y perseverante ha sido un elemento apreciable del éxito de las labores de la Conferencia.

Plantas Leguminosas....

(Continuación de la página 192)

muy pequeña y debe cubrirse con una capa muy delgada de tierra.

EL GANDUL
(Cajan indicum)

Esta leguminosa tan conocida en la isla y cultivada en todas las zonas aunque donde es más prolífica es en las regiones semi-áridas y en las comarcas del litoral, su mayor importancia económica es como ali-

mento, considerándose como un grano suculento y que figura en el menú del rico y del pobre.

Como leguminosa para usarse como abono verde no ha merecido atención; se ha usado como *cover crop* y también como rompe-viento temporero. Resulta como forraje y en el Hawaii, a donde fué llevado desde Puerto Rico, se siembra con estos fines y también como alimento. Allí se han mejorado las variedades y se siembran en abundancia.

Como arbusto alcanza un desarrollo de 4 a 10 pies y si se siembra un poco separado su follaje es abundante. Sembrado muy junto desarrolla muy leñoso y de escaso follaje.

Aunque es una leguminosa es recomendable como un *over crop* para ciertas plantaciones como las de cocos, pero usándose como abono verde tiene la desventaja de que es muy abundante en madera y sería muy lento en su descomposición. Habiendo otras leguminosas que le superan, sería conveniente preterir el gandul.

Otras Leguminosas

Son muchos los arbustos y yerbas (*weeds*) pertenecientes a las leguminosas que crecen en Puerto Rico. La mayor parte crecen en estado silvestre sin merecer la atención del agricultor. Algunos como el gallito o báculo (*agate grandiflora*) que se apropian de una gran cantidad de nitrógeno, lo que lo indica por la abundancia y tamaño de los nódulos, debía tener la atención del agricultor el que podría propagar como rompeviento, sombra temporera y también para postes a orillas de caminos en cercas. Otras leguminosas que también fijan una buena cantidad de nitrógeno se consideran como yerbas malas (*weeds*) y lejos de propagarlas siempre hay la tendencia a destruirlas o mirarlas indiferentemente. Entre éstas se pueden considerar la *Phaseolus lathyroides,* la hediondilla (*Chamaecrista diphylla*) *matraca* (*crotalaria retusa*), zarzabacoa galana (*Desmodiun adscendens*), habichuela cimarrona (*Phaseolus adelanthus*), el tamarindillo (*Cassia chamaecrista*), mato de playa (*canavalia obtusifolia*), la conchita peluda (*centrosema pubescens*) y numerosas más que no citamos.

Bibliografía

Green Manuring, J. J. Pieters.
Soil Fertility and Permanent Agriculture, by Hopkins.
The Velvet Beans, Farmers Bull. 1276, U. S. D. A.
Cover Crops for P. R. Bull. 19, Mayagüez Federal Exp. Station.
Cowpeas, Farmers Bull. 1148, U. S. D. A.
Legume Inoculation, Ext. Bull. 2 Cornell University.
Revista de Agricultura de P. R. Crotalaria Striata, M. Mari.
Abonos, F. López Domínguez, Estación Experimental Insular.

Excursión....

(Continuación de la página 194)

En el Colegio de Agricultura, los Sres. Basherov y Alvarez nos mostraron las crianzas de gallinas White Leghorn y Rhode Island Red, la manera como están preparados los gallineros para que siempre tengan alimento verde, los nidos de trampas para poder hacer una buena clasificación y selección de las aves, la importancia de solear el alimento de las gallinas, etc. Luego pasamos al establo donde observamos todo el ganado, vimos las dependencias de este departamento y se nos explicó cómo se cuidaban y alimentaban los animales. Vimos un caballo Morgan y pasamos a ver los magníficos ejemplares de cerdos Poland China con que cuenta el Colegio. Las preguntas de los excursionistas fueron muy atentamente contestadas por los Sres. Basherov y Alvarez y todos salimos de allí muy satisfechos.

En la Estación Experimental Federal se nos enseñó la fibra del guineo preparada para hacer sogas y se nos explicó que serviría admirablemente para hacer sacos que entonces no tendríamos que importar. Se nos obsequió en la oficina con unas cuantas publicaciones y salimos a ver las variedades de café que crece y produce sin sombra alguna. Casi todos fuimos obsequiados con un saquito de café Excelsa y con varios arbolitos frutales cuando visitamos la casa de plantas.

Nombres de los excursionistas

Miguel Rivera, Manuel Martínez, Manuel Rivera, Andrés Martínez, José E. Morales, José Martínez, Isaac Morales, Dolores Rodríguez, Juan Vázquez, Casimiro Cabranes, José E. Rodríguez, Zoilo Nevárez, Santos Rodríguez, Francisco Beiro, José Taboas, José Cruz Vázquez, Antonio Negrón, José Colón, Enrique Dávila, Miguel Rosado, José Martín, Alfredo Gracia, Rafael Sánchez, Rafael Cruz Jr., Bernabé Marrero, Pedro Santiago, Pedro Ortiz, Juan Rodríguez, Dolores Ramos, Claudio Rojas, Antonio Crespo, Julio Oquendo, José Gracia, Feliciano Rosado, Nicanor Rosado, Ramón Díaz, Leonardo Rosado, Ernesto Reyes, Ramón Collazo, Tomás Loydi, Carmelo Ramos, Juan C. López.

Comentarios

Todos los excursionistas se sintieron satisfechos de la excursión y se expresaron en términos halagadores y entusiastas para las instituciones que visitaron y los directores de las mismas.

Sea un Agricultor Moderno.

Subscríbase a la *Revista de Agricultura de Puerto Rico.*